

Устные упражнения на уроках математики

И. Н. Сергейчик,

учитель математики высшей категории СШ № 1 г. Ганцевичи

Уроки математики для учащихся являются одними из труднейших, по этой причине многие школьники не любят этот предмет. Практика показывает, как важно, чтобы урок с самого начала пошел в нужном русле. Для математики начало урока – это устный счет. Я не один год занимаюсь этой проблемой и могу сказать, что если хорошо, интересно проведен устный счет, то и дальше урок пойдет успешнее, учащиеся будут активны, заинтересованы.

Поэтому для себя поставила задачи: через систему устных упражнений, разнообразие форм и методов их проведения способствовать развитию устной математической речи учащихся, внимания, памяти; сделать процесс учения более интересным, разнообразным, повышать познавательный интерес к уроку математики.

В 5–6 классах учащиеся овладевают навыками вычисления с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями. При этом алгоритмы вычислений с двух-трехзначными числами должны быть отработаны учащимися до автоматизма; учащиеся должны свободно производить в уме арифметические действия в пределах сложности примеров на умножение двузначного числа на однозначное, на сложение двух дробей в простейших случаях. Все вычисления должны производиться достаточно бегло; их включение в выполнение более сложных вычислений (например, приведение к наименьшему общему знаменателю, вычисление значений числовых выражений и т.п.) не должно затруднять учащихся.

В 7–9 классах обобщаются и систематизируются сведения о действительных числах, развиваются и закрепляются вычислительные навыки, которые должны получить дальнейшее развитие при изучении вопросов, связанных с приближенными вычислениями, где, помимо дальнейшей отработки вычислительных алгоритмов, должны быть сформированы навыки прикидки и оценки результатов вычислений.

Учащиеся, владеющие твердыми навыками устного счета, быстрее овладевают техникой алгебраических преобразований, лучше справляются с различными заданиями, составной частью которых являются вычисления. Благодаря устным вычислениям развивается память учащихся, быстрота их реакции, сосредоточенность. Хорошо развитые навыки устного счета – одно из условий успешного обучения. Не секрет, что у учащихся с прочными вычислительными навыками гораздо меньше проблем с другими предметами, такими как химия, физика.

Занимаясь данной проблемой, я заметила, что большое количество учащихся не владеют данными навыками, допускают различные ошибки в вычислениях. Устные вычислительные навыки учащихся за последнее время заметно ухудшились. Причин этому много: массовое использование калькуляторов и компьютерной техники; отсутствие материала для устных упражнений в школьных учебниках; плотность учебного материала урока, когда учитель не уделяет устным упражнениям достаточно внимания из-за экономии времени; недостаток соответствующей методической литературы.

Каждый учитель за годы своей работы накопил большое количество методической литературы, дидактического и раздаточного материала. У меня возникла необходимость систематизировать имеющийся материал для проведения устного счета на уроке, что привело к созданию сборников устных упражнений.

В моей практической деятельности устные упражнения стали неотъемлемым этапом урока, находятся в методической связи с основной темой и носят обучающий, развивающий, проблемный характер. При подготовке к началу урока всегда четко определяю (исходя из целей урока) объем и содержание устных заданий.

Для себя выделяю три вида устной деятельности учащихся.

Первый – это вид, при котором не только называю числа, которыми надо оперировать, но и использую задания сборника. В ходе выполнения данного вида упражнений обязательным для ученика является не только дать ответ, но объяснить, каким образом он получен. В ходе выполнения таких заданий неоднократно повторяется правило, используемое при его выполнении, проговариваются числа, что способствует развитию устной математической речи.

Подкрепляя слуховые восприятия учащихся, зрительный ряд фактически делает ненужным удерживание данных чисел, данного задания в уме, чем существенно облегчает процесс вычислений. Однако именно запоминание чисел, над которыми производятся действия, – важный момент устного счета. Тот, кто не может удержать числа в памяти, в практической работе оказывается плохим вычислителем.

Второй вид – числа и задания воспроизводятся только на слух. Учащиеся при этом ничего не записывают и никакими наглядными пособиями не пользуются. Естественно, что второй вид устных упражнений сложнее первого. Он намного эффективнее при том условии, если этим видом счета удастся увлечь учащихся. Последнее обстоятельство очень важно, поскольку при устной работе трудно контролировать каждого учащихся. При такой форме работы у детей на партах нет дидактического материала, но для активизации их деятельности применяются сигнальные карточки, игровые формы работы.

Третий вид устных упражнений связан с проверкой теоретического материала. Чаще всего проводится в форме игры «Верно – неверно», когда определенные

утверждения зачитываю или демонстрирую учащимся. Им необходимо опровергнуть мою мысль или согласиться с ней, подтвердив свое мнение правилом.

В практике своей работы выделяю задания, которые для себя и учащихся называю полуустными, т. к. для их выполнения ученики могут сделать некоторые записи в черновике, отметив промежуточные вычисления.

Приведу примеры таких упражнений при изучении темы «Десятичные дроби».

Если цель урока – изложение нового материала, то в начале занятия провожу устные вычисления по пройденному материалу. Такие задания дополняю еще одним-двумя примерами, которые ученики не могут выполнить, тем самым осуществляя плавный переход к новой теме. Например, первый урок по теме «Вычитание десятичных дробей». Устные упражнения проводятся на закрепление сложения по таблице:

№ п/п	А	В	С	Д	Е
1.	$4,5 + 5,5$	$4,4 + 6,6$	$4,4 + 4,6$	$6,1 + 0,9$	$0,01 + 0,09$
2.	$5,3 + 0,03$	$3 + 0,3$	$30 + 0,3$	$0,03 + 0,03$	$0,3 + 0,03$
3.	$8 + 0,4$	$8 + 0,04$	$0,8 + 0,4$	$8 + 0,004$	$0,08 + 0,4$
4.	$0,5 + 0,5$	$0,15 + 0,5$	$0,9 + 0,12$	$0,53 + 0,27$	$0,73 + 0,27$
5.	$0,981 + 1$	$21 + 0,52$	$0,37 + 0,45$	$3 + 1,7 + 0,3$	$12,8 + 5 + 0,2$
6.	$23,2 + 1,25$	$351,07 + 14$	$3,2 + 14,06$	$6,001 + 0,09$	$5,1 + 5,3 + 5,9$

Так как идет отработка навыка сложения, то задания выполняются по принципу игры «Морской бой»: я называю пример С5, ученики дают на него ответ и т. д. Такая форма работы позволяет держать внимание учащихся в начале урока.

Затем предлагаю ученикам решить уравнения:

$x + 0,1 = 0,1$; $1,2 + x = 2,3$; $y + 0,1 = 3$. Одним из способов для них является угадывание или подбор с последующей проверкой. Проблемный вопрос учителя: как решить уравнение другим способом? Конечно, в классе найдутся ученики, которые предложат выполнить вычитание, что станет переходом к новой теме.

После изложения новой темы предлагаю учащимся устные задания на выработку умений и навыков по этой теме. Задания в таком случае подобраны простые на непосредственное применение изучаемого правила. Например, на первом уроке по теме «Умножение десятичных дробей на 10, 100, 1000...» устные упражнения провожу по таблице:

№ п/п	А	В	С	Д	Е
1.	$4,5 \cdot 10$	$4,4 \cdot 100$	$4,4 \cdot 1000$	$6,1 \cdot 10$	$0,01 \cdot 100$
2.	$5,3 \cdot 10$	$3 \cdot 100$	$3,13 \cdot 1000$	$0,03 \cdot 100$	$0,3 \cdot 1000$
3.	$8 \cdot 10$	$0,04 \cdot 100$	$0,8 \cdot 1000$	$8,004 \cdot 1000$	$0,08 \cdot 10$
4.	$0,5 \cdot 10$	$0,15 \cdot 100$	$0,91 \cdot 1000$	$0,53 \cdot 10$	$73,27 \cdot 10$
5.	$0,981 \cdot 10$	$2,152 \cdot 100$	$12,337 \cdot 1000$	$1,7 \cdot 1000$	$12,8 \cdot 100$

6.	$23,2 \cdot 10$	$3,5107 \cdot 100$	$14,06 \cdot 1000$	$6,001 \cdot 100$	$5,156 \cdot 10$
----	-----------------	--------------------	--------------------	-------------------	------------------

Для первичного усвоения материала задания выполняются из столбцов А,В,С, где подобраны однотипные примеры, а в конце урока можно выполнить задания столбцов Д и Е, в которых примеры «перепутались». Слабому ученику дается право выбрать пример самостоятельно, что дает ему возможность осознать понимание данного действия.

Если цель урока – повторение, то к устным вычислениям в классе предлагаю подготовиться ученикам, составив свои примеры устных вычислений. После проверки учителем ученик записывает их на доске или диктует устно (в зависимости от темы).

Устные упражнения иногда соединяю с проверкой теоретической части домашнего задания. Вместо вопросов в конце изучаемого параграфа предлагаю игру «Верно–неверно», в которой ответы подтверждаются соответствующим правилом. Например, при изучении сравнения десятичных дробей уместны такие вопросы:

- ✓ Верно ли, что равные десятичные дроби могут иметь разное количество знаков после запятой?
- ✓ Верно ли, что из двух дробей меньше та, у которой больше целая часть?

Отвечая на поставленный вопрос, ученик формулирует ответ в форме: «Утверждение верно (неверно), потому что ...».

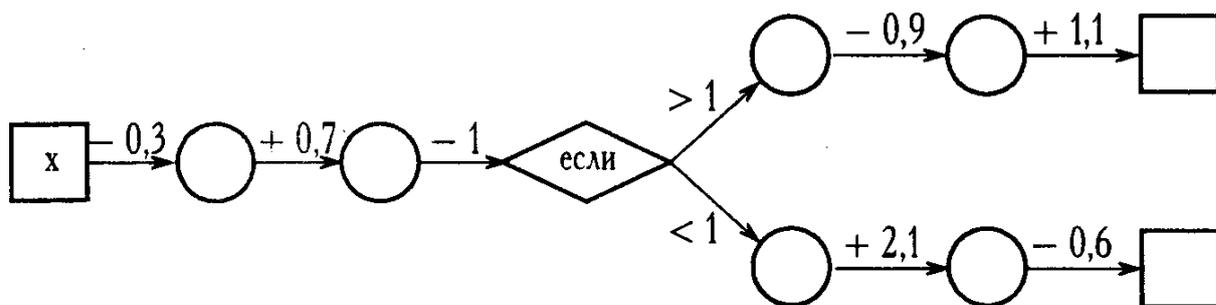
Закрепление изученного материала, уроки обобщения и систематизации дают мне возможность использовать составленный сборник «Десятичные дроби» в полном объеме. Исходя из темы урока, выписываю на доске пункты, по которым проводятся устные упражнения. Это могут быть графические диктанты, задания с расшифровкой для более сильных учеников, которые работают самостоятельно. Для проверки результатов данного вида работы применяются самопроверка, взаимопроверка в парах. Для более слабых учеников использую таблицы или примеры, с этими детьми работаем сообща. На таких уроках обязательно имею систему поощрения за выполнение устных упражнений.

При повторении изученного материала провожу устные самостоятельные работы по всем действиям с десятичными дробями. Ученикам класса дается до десяти примеров, ответы на которые они записывают в тетрадь. Например:

1. $3,41 + 5$; 2. $8,2 + 9,9$; 3. $4 - 0,81$; 4. $5,2 - 4$;
5. $14,9 - 9$; 6. $1 - 0,099$; 7. $14,8 + 0,22$; 8. $60,27 - 0,27$.

Два ученика в это время работают за доской, затем идет проверка результатов вычислений. Ученик, допустивший ошибку, анализирует ответ, проговаривает правило.

На уроках повторения применяю дидактические игры в форме цепочек вычислений:



При такой форме проведения устных упражнений формируются навыки работы с алгоритмами, концентрируется внимание, развивается память учащихся.

Учитывая практическую значимость действий с десятичными дробями, я включила в сборник подборку устных текстовых задач, которые в последнее время дополнены задачами типа «цена – количество – стоимость».

Анализируя учебные программы по математике, я сделала вывод, что созданный сборник устных упражнений по теме «Десятичные дроби» может применяться в первую очередь в 6 классе, где данная тема изучается впервые. Однако при изучении последующих тем, таких как «Проценты», «Рациональные числа, действия с рациональными числами», задания сборника могут применяться для повторения.

При изучении алгебраического компонента математики в 7 классе я успешно использую подобранные задания в начале уроков для закрепления вычислительных навыков при работе с десятичными дробями.

Таким образом, устные упражнения позволяют мне включать их в различные этапы урока, разнообразить формы их проведения, привлекать внимание учащихся к необходимости развития скорости вычислений, акцентировать внимание учеников на практической значимости работы с десятичными дробями.

Проводимая работа по формированию и развитию вычислительных навыков через систему устных упражнений способствует повышению познавательного интереса к предмету, что подтверждается участием учащихся в научно-практических конференциях, предметных олимпиадах, конкурсах.

Применение различных форм проведения устного счета на уроках математики способствует развитию и формированию прочных вычислительных навыков и умений, развивает логическое мышление, повышает познавательный интерес к урокам математики. В сочетании с другими формами работы устные упражнения позволяют создать условия для развития гибкости мышления, речи. Устные упражнения в этом комплексе имеют большое значение.

Приложение 1

Умножение десятичных дробей

1. Выполните умножение.

	А	В	С	Д	Е
--	---	---	---	---	---

1.	$4 \cdot 0,2$	$2 \cdot 0,4$	$20 \cdot 0,4$	$40 \cdot 0,2$	$200 \cdot 0,4$
2.	$0,3 \cdot 0,2$	$30 \cdot 0,02$	$0,03 \cdot 2$	$0,03 \cdot 20$	$0,3 \cdot 0,02$
3.	$1,5 \cdot 2$	$15 \cdot 0,2$	$0,15 \cdot 0,2$	$2 \cdot 0,15$	$20 \cdot 0,15$
4.	$0,25 \cdot 4$	$0,25 \cdot 0,4$	$0,4 \cdot 25;$	$0,04 \cdot 25$	$0,4 \cdot 2,5$
5.	$0,45 \cdot 100$	$0,1 \cdot 0,02$	$10 \cdot 0,02$	$0,2 \cdot 10$	$0,2 \cdot 100$
6.	$0,5 \cdot 6$	$4,5 \cdot 10$	$4,5 \cdot 100$	$4,5 \cdot 0,1$	$4,5 \cdot 0,1$

2. Найдите значение выражения:

- а) $0,3 \cdot 2$; в) $1,2 \cdot 2$; д) $0,21 \cdot 4$; ж) $3,7 \cdot 10$; и) $0,18 \cdot 5$;
б) $0,8 \cdot 3$; г) $2,3 \cdot 3$; е) $1,6 \cdot 5$; з) $0,09 \cdot 6$; к) $0,87 \cdot 0$.

3. В полученном произведении «потерялась» запятая. Где она должна стоять?

- а) $32,76 \cdot 0,3 = 9828$; б) $0,54 \cdot 21,6 = 11,664$; в) $22,1 \cdot 3,7 = 8177$;
г) $125 \cdot 0,03 = 375$; д) $1,27 \cdot 3,5 = 4445$; е) $12,7 \cdot 0,35 = 4445$.

4. Решите уравнения:

- а) $x : 5 = 4$; б) $x : 0,5 = 4$; в) $x : 5 = 0,4$; г) $x : 0,4 = 0,5$; д) $x : 0,05 = 4$;
е) $x : 2 = 0,3$; ж) $x : 0,3 = 2$; з) $x : 0,03 = 0,2$; и) $x : 0,2 = 0,3$; к) $x : 0,02 = 3$.

5. Вычислите удобным способом:

- 1) $0,78 \cdot 0,4 \cdot 0,25$; 2) $0,5 \cdot 10,96 \cdot 2$; 3) $0,25 \cdot 15 \cdot 40 \cdot 0,2$;
4) $0,18 \cdot 10 \cdot 10$; 5) $0,04 \cdot 250 \cdot 2,6$; 6) $5 \cdot 0,2 \cdot 2,5 \cdot 0,04$.

8.6. Из букв, соответствующих правильным ответам, составьте слово:

$0,4 \cdot 7$	28	К	2,8	А	0,28	Ш
$0,2 \cdot 0,5$	10	Т	1	К	0,1	Л
$60 \cdot 0,5$	30	А	0,3	М	300	О
$1,7 \cdot 20$	0,34	У	3,4	Л	34	С
$4,8 \cdot 0,2$	0,96	С	9,6	П	0,96	А

Приложение 2

Вопросы к игре «Верно–неверно»

Верно ли, что:

- Из двух десятичных дробей больше та, которая имеет больше знаков после запятой?
- Из двух десятичных дробей больше та, у которой больше целая часть?

3. Равные десятичные дроби могут иметь разное количество знаков после запятой?
4. Равные дроби могут иметь разные цифры в разряде единиц?
5. Если десятичная дробь больше 0,01, то она больше 0,001?