Методическая тема

« Устный счёт как средство подготовки к усвоению нового материала на уроках математики в пятом и шестом классах»

Тиуновой О.Н.

Одним из средств, способствующих лучшему усвоению математики, являются устные упражнения. С их помощью учащиеся отчётливее понимают сущность математических понятий. Устные упражнения активизируют мыслительную деятельность учащихся, развивают внимание, наблюдательность, память, речь, быстроту реакции, повышают интерес к изучаемому материалу. Они дают возможность изучить больший по объёму материал за более короткий промежуток времени, позволяют судить о готовности класса к изучению нового материала, помогают усвоить материал, выявить ошибки учащихся.

Проводимые в начале урока устные упражнения помогают учащимся быстро включаться в работу, в середине или в конце урока служат разрядкой после напряжения и усталости, вызванных письменной или практической работой. При выполнении устных упражнений учащиеся получают возможность отвечать устно, причём они сразу проверяют правильность своего ответа. Содержание устных упражнений таково, что решение их не требует большого числа рассуждений, преобразований, громоздких вычислений, основное внимание учащихся сосредотачивают на том, чтобы правильно находить зависимость между величинами, входящими в условие упражнения. Устные задания составляются так, чтобы они могли отражать важнейшие элементы курса, в них есть задания простые и довольно сложные. Для решения сложных заданий необходимы не только знания, но и умения проявить сообразительность. Они служат для развития творческого мышления учащихся. Сильные ребята решают их с интересом, но они нужны и средним и слабым ученикам. Содержание задач этого типа отличается нестандартностью формулировок и разнообразием.

Когда готовишься к уроку необходимо иметь чёткое представление об объёме всей порции устных упражнений на данный урок, так как устный счёт не должен занимать больше 6-10 минут. Необходимо предусмотреть выделение времени на разбор разных способов решения задач. Иногда после решения задачи надо подвести итог, сделать заключение. Необходимо заранее написать на доске условия некоторых задач, выполнить рисунки, таблицы, плакаты. Чтобы возбудить интерес учащихся, часть упражнений надо дать в игровом плане.

Например, как могут помочь устные упражнения освоить в 5 классе темы: «Сложение и вычитание десятичных дробей».

1-ый урок по теме «Сложение десятичных дробей».

Устные упражнения:

1. Найти сумму 4дм 8см и 5дм 2см; 6м 7дм и 5дм.
2. Задача. Деталь имеет две части. Длина одной из них 15,7см, длина другой 13,2см. Какую длину должна иметь заготовка?
3. Задача. Ученик шагает так: 3 шага вперёд, 2 шага назад, 3 шага вперёд, 2 шага назад и т.д. На сколько шагов продвинется ученик, если он сделает 13 шагов?

Эти упражнения коротко записываются на доске перед уроком. Упражнения подаются поочередно. Через 5-10 секунд после ознакомления с 1-ым заданием поднимаются руки, ученик готовы отвечать. Спрашивается только ответ: 10 дм.

Если у всех опрошенных ответ верен и никто не предлагает другого ответа, можно перейти к следующему упражнению. В случае, если есть другой ответ, можно предложить учащимся дать краткие пояснения проведённых рассуждений. Складывая эти числа ученики переводят дециметры в сантиметры и метры в дециметры, а затем вычисляют:

4 дм 8 см = 48 см

5 дм 2 см = 52 см

48 см + 52 см = 100 см = 10 дм = 1 м ;

6 м 7 дм = 67 дм

67 дм + 5 дм = 72 дм = 7 м 2 дм.

Или же складывают таким образом

4 дм 8 см + 5 дм 2 см =10 дм, помня, что

8 см + 2 см = 10 см = 1 дм.

Делая эти вычисления учащиеся подготавливаются к том, чтобы сделать вывод, что сложение десятичных дробей и натуральных чисел очень похожи.

Затем переходят к следующему упражнению.

Задача коротко записана на доске, но учитель читает условие подробно.

Если она лёгкая, нет надобности спрашивать пояснения к решению, если же задача трудна или мало знакома для учащихся, надо предложить кому-нибудь из учащихся провести объяснение – с помощью вопросов и ответов или в виде связного рассказа.

Особое внимание следует обратить на различные способы решения задач. Лучше решить одну задачу несколькими способами, чем две задачи одним и тем же способом, хотя и это необходимо делать. Надо поощрять проявления самостоятельности учащихся, поэтому лучше больше задержаться на решении данной задачи, чем планировалось, если появляются разные способы решения данной задачи. И тем не менее надо помнить об экономии времени.

Данную задачу ребята, обычно, решают так:

15,7 см = 157 мм; 13,2 см = 132 мм;

157 мм + 132 мм = 289 мм = 28,9 см.

Или же так:

15,7 см = 15 см 7 мм; 13,2 см = 13 см 2 мм;

15 см 7 мм + 13 см 2 мм = 28 см 9 мм = 28,9 см.

15,7 см + 13,2 см = 28,9 см.

Эту задачу вместе анализируем. На примере её решения учащиеся подводятся к тому, что результат сложения десятичных дробей можно получить складывая дроби поразрядно, а значит можно использовать запись столбиком, как и при сложении натуральных чисел. То есть легко заметить, что сложение здесь выполняется поразрядно: десятки складываются с десятками, единицы с единицами, десятые доли – с десятыми. Если бы были сотые доли, то их тоже складывали бы друг с другом. Учащиеся благодаря этим упражнениям подходят к выводу: сложение десятичных дробей выполняется поразрядно, начиная с младшего разряда. Дальше, учитель должен заострить внимание учащихся на сложении десятичных дробей с разным числом знаков после запятой. Можно задать вопрос: «Как сложить десятичные дроби разным числом знаков после запятой?» Почти всегда есть ученики, которые смогут на него ответить, или же учитель помогает ребятам дать на него правильный ответ. Что для этого к дроби с меньшим числом знаков приписывают нули, что можно делать мысленно. Правило поразрядного сложения позволяет складывать десятичные дроби столбиком точно так же, как и натуральные числа. Надо только записывать числа внимательно, чтобы одноимённые разряды оказались друг под другом. Тогда и запятые в записях дробей обязательно окажутся друг под другом.

Так на устных упражнениях происходит знакомство с новым материалом и ученики уже готовы к решению упражнений письменно.

Последняя задача из устного счёта может вызвать затруднения. Несмотря на это, не следует готовить как- то к ней учащихся. Цель этой задачи – дать возможность учащимся проявить самостоятельность и предложить разнообразные способы её решения. Если за 2-3 минуты учащимся не удаётся решить задачу, учителю можно самому рассказать решение или дать задачу на дом, чего практически не происходит, так как всегда находятся ученики предлагающие своё решение задачи.

За устную работу можно поставить оценки в журнал, иногда оценка ставится за одно – два или несколько выступлений даже не на одном уроке. Надо отмечать успехи учащихся. Иногда на уроках не успеваешь разобрать последнюю задачу, тогда её можно использовать на занятиях кружка, или на дополнительных занятиях.

2-ой урок по теме: «Сложение десятичных дробей».

На этом уроке можно предложить такие устные упражнения:

1. Вычисли: 3 + 0,3; 0,5 + 0,2; 0,6 + 0,7; 0,3 + 0,7; 0,007 + 0,02; 0,12 + 0,4; 0,76 + 0,2; 0,27 + 27.
2. Задача. Из двух пунктов расстояние между которыми 40 км, одновременно навстречу друг другу вышли два пешехода. Один шёл со скоростью 3,8 км/ч, а другой – 4,2 км/ч. Через сколько часов они встретятся?

Составляя упражнения, вначале рассматриваем сложение десятичных дробей, в записях которых одинаковое число знаков после запятой, а затем и с разным количеством знаков. В результате вырабатывается алгоритм сложения десятичных дробей:

1. уравнять число знаков после запятой в слагаемых;
2. записать слагаемые друг под другом так, чтобы запятая оказалась под запятой;
3. сложить получившиеся числа как складывают натуральные;
4. поставить в полученной сумме запятую под запятыми в слагаемых.

А так как сложение десятичных дробей сводится к сложению натуральных чисел, то можно дальше ограничиться утверждением, что сложение десятичных дробей подчиняется переместительному и сочетательному законам. И тем самым подтолкнуть учащихся к тому, чтобы они сами сформулировали эти законы и записали их с помощью переменных. Если учащиеся усвоили правило сложения десятичных дробей, то они легко воспринимают и правило вычитания десятичных дробей, пользуясь приведённым выше алгоритмом, заменяя сложение вычитанием. Чтобы учащиеся лучше уяснили смысл вычитания, можно предложить им устные упражнения на эту тему.

1-ый урок по теме «Вычитание десятичных дробей»

1. К какому числу надо прибавить 6,3, чтобы получить 6,4? Какое число надо прибавить к числу 3, чтобы получить 5,3? Первое слагаемое 1,95. Найдите второе слагаемое, чтобы сумма равнялась 2. Найдите два числа сумма которых 1,4.
2. Задача. Скорость катера 33,4 км/ч, а скорость реки 1,2 км/ч. Найдите скорость катера по течению и против течения.
3. Угадай корни уравнения: х + х = 0,8; у + у = 3,3; х + 3 = 3 + х.

2-ой урок по теме «Вычитание десятичных дробей»

1. Найти сумму и разность чисел: 8 и 0,6; 3,2 и 3,2; 6,4 и 4,6.
2. Задача. В четырёх арбузах 12 кг. Три из них имеют массу по 2,5 кг. Найдите массу четвёртого арбуза.
3. Задача. Как изменится периметр квадрата, если длины его сторон уменьшить на 0,2 см?

Следующие устные упражнения могут помочь объяснить в 6 классе тему «Наибольший общий делитель».

1. Придумай три натуральных числа, для которых 6 является делителем.
2. При делении a на в получим неполное частное с и остаток r. С помощью формулы а = вс + r заполните клетки таблицы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| а |  | 458 | 273 |
| в | 15 |  | 10 |
| с | 8 | 10 |  |
| r | 4 | 8 |  |

1. Задача. Какое наибольшее число одинаковых подарков можно составить из 48 конфет «Ласточка» и 36 конфет «Чебурашка», если надо использовать все конфеты.

1-ое задание даёт возможность вспомнить понятие делителя, которое необходимо знать, чтобы понять тему.

2-ое задание даёт возможность вспомнить формулу деления с остатком и развивает вычислительные навыки, что необходимо при изучении математик совершенствовать постоянно.

3-е задание даёт возможность лучше воспринять новую тему. Разбирая эту задачу, учитель призывает учащихся вместе рассуждать. Раз конфеты должны быть использованы все и подарки должны быть одинаковы, то число подарков должно быть делителем и числа конфет «Ласточка» (48) и числа конфет «Чебурашка» (36).

- Назовите делители числа 48 в порядке возрастания?

- 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 48.

- Делители числа 36?

- 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.

- У этих чисел есть общие делители? Какие?

- 1, 2, 3, 4, 6, 12.

- А какой из этих делителей наибольший?

- 12.

Для решения этой задачи нам понадобилось найти наибольший общий делитель двух чисел 48 и 36. Что же это такое?

Ученики должны быть подведены к выводу, что наибольший общий делитель – это наибольшее число, на которое делятся данные числа.

В результате совместных рассуждений вводится новое понятие НОД, а потом вместе выводим правило его нахождения.

Какие устные упражнения можно использовать при объяснении темы «Наименьшее общее кратное натуральных чисел» в 6 классе?

Задача. По плану парада физкультурники сначала должны маршировать строем по 12 человек в шеренге. Потом они должны перестроиться в колонну по 18 человек в шеренге. Сколько физкультурников нужно пригласить для участия в параде?

Рассуждаем вместе. Чтобы физкультурников можно было построить в шеренги и по 12 и по 18 человек, нужно, чтобы их число было кратно и 12 и 18.

- Назовите числа кратные 12 в порядке возрастания.

- 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, …

- Назовите числа кратные 18.

- 18, 36, 54, 72, 90, …

- Видно, что для участи в параде можно пригласить или 36, или 72, или … физкультурников. Назовите числа, которые ещё могут быть ответами этой задачи?

- 108, 144, …

Видно, что их можно перечислять без конца, но среди них есть наименьшее кратное чисел 12 и18, что же это такое?

Таким образом, учащиеся приходят к выводу, что наименьшее общее кратное – это наименьшее число, которое делится на каждое из данных чисел.

Рассуждая совместно, работая устно, вводится понятие НОК, а затем, решая письменные упражнения, это понятие закрепляется.

Очень интересным бывают устные задания такого типа:

* Верно ли, что сумма 33 в 3 степени и 3 кратно 10?

Это задание можно рассмотреть на этом же уроке, оно поможет лучше понять смысл кратного, а так же вспомнить признак делимости на 10 и правило возведения в степень.

Содержание устных упражнений выходит за пределы одного лишь устного счёта, хотя и ему уделяется должное внимание. Подбор устных упражнений требует тщательной подготовки, обдумывания всех деталей работы с учащимися, он должен быть посильным для всех или почти для всех, только тогда будут хорошие результаты обучения.

Устные упражнения на уроках надо проводить разумно сочетая фронтальную, групповую и индивидуальную работу с учащимися. Упражнения надо подбирать разнообразными по форме, например: «сложите числа», «прибавьте к одному числу другое», «увеличьте число на несколько единиц», «найдите сумму чисел», «найдите значение суммы» и т.д., разнообразными по содержанию и степени сложности, постепенно наращивая трудность. Тогда устные упражнения повышают уровень вычислительных навыков, готовят к изучению нового материала, помогают повторить ранее изученный материал. Известно, чтобы ученик понял и лучше усвоил учебный материал необходимо, чтобы основная идея прошла в разных вариантах раз семь через сознание ребёнка. А устные упражнения как нельзя лучше помогают это проделать.

Используемая литература.

1. Н.Я. Виленкин «Математика» 5, 6 классов
2. М.Ю. Шуба «Занимательные задания в обучении математики»
3. А.А. Свечников «Числа, фигуры, задачи»
4. Г.И. Щукина « Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе».