

Диагностико-технологическое управление процессом обучения*

Оценка состояния общеучебных умений

* Продолжение. Начало см. в №7, 2000 г.

Всеволод ЗАЙЦЕВ, научный руководитель
межрегиональной экспериментально-технологической площадки “Преимственность”

В первой четверти учебного года нам предстоит интенсивно поработать над восстановлением общеучебных умений, ослабленных за лето. Естественно, что первый же вопрос, который при этом возникает: каким должен быть их уровень? Нет сомнений, что все руководители школ знают существующие официальные нормативы, но есть сомнения в том, что эти нормативы обеспечивают нормальную учёбу школьников при переходе с первой во вторую ступень обучения. Этот переход сопровождается удвоением объёма изучаемого материала и обнаруживает крайне неприятные вещи:

—оказывается, что дети читают медленнее, чем говорят; при скорости разговорной речи 120–150 слов в минуту (а у некоторых холериков более 200) нормативная скорость чтения составляет 90 слов в минуту;

—скорость письма (40–45 букв в минуту) явно недостаточна и вызывает раздражение учителей русского языка, которым надо за два года “прогнать” 48 орфограмм;

—что “легче” всех жить учителям математики, так как нормативы вычислительных умений вообще отсутствуют.

Надо заметить, что всё названное — закономерное следствие введения нормативов “от достигнутого уровня” в переполненных классах. Мы убедились, что при таком подходе успеваемость не может не падать. Тогда мы собрали данные по многим школам и вычислили, с какой средней скоростью читают, пишут и вычисляют пятиклассники — отличники, хорошисты, троечники. Результаты округлили и используем как рекомендации.

Ученики	Скорость чтения, слов в минуту	Скорость письма, букв в минуту	Скорость вычислений, цифр в минуту
отличники	150	80	40
хорошисты	120	60	30
троечники	90	40	20

Конечно, нельзя ставить задачу сделать всех учеников отличниками — этот уровень доступен немногим. Но поголовный нормативно-троечный уровень тоже нельзя выбрать в качестве ориентира. Надо стремиться к тому, чтобы бóльшая часть учеников уже в пятом классе имела уровень хорошистов:

120 / 60 / 30

Естественно, что выполнение такой рекомендации потребует усиленной тренировки: в начальных и 5–6-х классах в течение учебного года, в 7–9-х классах — только в первой четверти. При этом надо ежемесячно проводить контрольные замеры, стимулирующие еженедельные взаимозамеры и ежедневные самозамеры. И надо ввести единые требования для их проведения.

Требования к проведению замеров скорости чтения

Текст для замеров должен быть незнакомым, но все слова дети должны хорошо знать. Числительных быть не должно, прилагательных может быть от 8 до 12 процентов. Короткие слова надо учитывать, написанные через чёрточку (ну-ка, из-за) считать как два слова. Если в начале замера скорость чтения мала, то надо дать ученику возможность “вчитаться” в текст и только после этого проводить замер. Замеры проводит учитель, завуч присутствует, располагаясь вне поля зрения ученика и контролируя результат по дубликату текста. Если результаты, полученные учителем и завучем, отличаются мало, то определяется среднее значение. При больших расхождениях надо повторить замер скоро-

сти чтения.

Требования к проведению замеров скорости письма

Скорость письма измеряется при переписывании из книги на лист бумаги. Текст должен быть хорошо знаком ученикам, перед написанием его надо прочитать и разобрать смысл. Переписывание длится три минуты, при проверке не учитываются ошибочно и небрежно написанные буквы. Общее количество правильно написанных букв делится на три.

Требования к замеру скорости вычислений

Замер скорости вычислений проводится при перемножении двузначных чисел. Для замеров заготавливаются карточки, содержащие не менее 10 вариантов заданий по четыре примера в каждом. Чтобы карточки были одинаково сложными, условия примеров содержат каждую цифру (от 2 до 9) по два раза. Пока они лежат лицевой стороной вниз, ученики подписывают на них свои фамилии. Длительность выполнения (одна минута) строго контролируется. По команде “Начали” ребята переворачивают листочки и приступают к решению. По команде “Закончили” все одновременно прекращают писать, переворачивают и сдвигают листочки на край парты.

При оценке выполненных работ неправильно вычисленные цифры не учитываются. Не учитываются и заранее написанные цифры условия. Значит, в решении примера, приведённого ниже, не будут учтены цифры 3,6,4,7 и 1. А как быть с цифрой 5? Фактически она ошибочна, но сложение-то ($1+4=5$) выполнено верно. Цифра 5 считается условно правильной, её надо учесть. В приведённом решении примера девять правильно определённых цифр.

$$\begin{array}{r} 36 \\ \times \\ 47 \\ \hline 212 \\ + \\ 144 \\ \hline 1652 \end{array}$$

Диагностика классного коллектива

Вульгарно-рыночный экономизм привёл к запредельному сокращению финансирования системы образования, а оно — к недопустимому увеличению наполняемости классов. В этих условиях учитель при всём желании не сможет в полной мере осуществлять индивидуальный подход в обучении; в лучшем случае возможен лишь учёт индивидуальных особенностей школьников в коллективных формах работы. Последние требуют немедленного повышения технологичности, систематического проведения диагностики классного коллектива для того, чтобы выявить и учесть его типичные особенности.

Диагностику классного коллектива мы понимаем как статистическую оценку и сравнение влияния факторов разной природы (социальных, психологических, педагогических, медицинских и др.) на результаты учебной деятельности. После выделения наиболее значимых факторов формулируются первоочередные задачи классного коллектива, они конкретизируются для каждого ученика; при этом реальное состояние сравнивается с минимально необходимым для успешной работы. Первая часть диагностики наиболее трудоёмка, требует применения компьютерных программ и специальной подготовки; вторую часть можно осуществить и без компьютеров.

Для первой четверти учебного года можно исключить первую часть диагностических процедур, так как для подавляющего большинства обследованных (5–9) классов был по-

лучен один и тот же вывод: надо восстанавливать ослабленные в период летних каникул общеучебные умения.

В этих условиях вторая (конкретизирующая) часть диагностических процедур существенно упрощается, необходимо лишь:

— дать количественную оценку успеваемости каждого ученика (можно взять результаты прошлого учебного года);

— провести замеры скорости чтения, письма и вычислений;

— оценить степень влияния общеучебных умений на успеваемость;

— сравнить их реальный уровень с минимально необходимым;

— сделать и зафиксировать выводы для последующего технологичного тренажа.

Задание 4. Организация диагностики в классах второй ступени

Для практического проведения конкретизирующей части диагностики заполняется ведомость по приведённому ниже образцу. В столбце “Успеваемость” проставляется количество предметов, по которым ученик имеет высокие оценки — “5” или “4”. В столбце “Чтение” проставляется скорость чтения — количество слов в минуту. В столбце “Письмо” — скорость письма, количество букв в минуту. В столбце “Вычисления” — скорость вычислений, количество цифр в минуту.

Диагностируемый пятый класс находится на среднемассовом уровне: количество хорошистов составляет 32 процента. Типичны и другие показатели: ослаблены навыки письма и вычислений, скорость чтения выше 120 слов в минуту сохранили 28 процентов учеников, а нормативный уровень (90 слов в минуту) выполняют 60 процентов.

№ п/п	Фамилия, Имя	Успеваемость	Чтение	Письмо	Вычисления
1	Акпатырева В.	7	95	46	12
2	Баранов А.	8	161	57	23
3	Белов В.	4	84	40	16
4	Бочкарёва Т.	3	84	35	19
5	Винокурова В.	8	124	58	22
6	Винокурова Н.	8	147	54	32
7	Демьянов Ю.	3	63	46	2
8	Карпова С.	8	80	44	16
9	Крылова Т.	8	117	62	18
10	Кузнецов А.	8	133	53	21
11	Макаров Е.	2	81	36	16
12	Макарова О.	5	117	49	17
13	Микрюкова Л.	5	91	52	20
14	Муллагалеев И.	2	70	40	10
15	Обухова Л.	3	38	32	2
16	Опалев Д.	5	94	7	11
17	Романов А.	6	80	47	11
18	Смирнов Д.	5	114	51	23
19	Смирнова Л.	8	162	55	20
20	Смирнова О.	7	120	45	25
21	Созонова А.	2	61	46	5
22	Соловьёв А.	6	98	51	30
23	Софронова Т.	3	11	39	18
24	Холкина М.	8	165	52	17
25	Чирикова Е.	3	114	43	16
	Итого	8	7	1	2
	Проценты	32	28	4	8

Оценим медианные (то есть делящие класс пополам) значения состояния общеучебных умений. Для этого выделим в ведомости жирным шрифтом в каждом столбце примерно половину больших значений. Для скорости чтения оно — 95 слов в минуту, то есть половина учеников читает с большей скоростью, а другая половина — с меньшей. Для скоро-

сти письма медианное значение составляет 47 букв в минуту, для скорости вычислений — 18 цифр в минуту. Придётся много поработать, чтобы поднять этот уровень хотя бы до рекомендуемого нами — 120/60/30. Возникает естественный вопрос: а нужно ли тратить силы — как велика степень влияния общеучебных умений в этом классе на успеваемость? Скептики обратят внимание на учениц О. Макарову и С. Карпову: у первой общеучебные умения на уровне выше среднего, а она не “хорошистка”; у второй — обратная картина. Да, исключения из общего правила бывают, но единичные факты не могут опровергнуть статистическую закономерность. Чтобы убедиться в этом, оценим степень влияния общеучебных умений на успеваемость в данном классе статистическими методами.

Оценка влияния скорости чтения на успеваемость

2 учеников (примерно половина класса) имеют по 6–8 предметам высокие оценки. Обозначим $n_y = 12$ и определим соответствующую частоту $P_y = 12:25 = 0,48$.

13 человек имеют скорость чтения не ниже медианного значения, то есть $n_x = 13$, а частота проявления этого признака $P_x = 13:25 = 0,52$.

Совпадение высоких значений скорости чтения и успеваемости наблюдается в 10 случаях, то есть $n_{xy} = 10$, и частота совпадения событий $P_{xy} = 10:25 = 0,40$.

Определив частоты событий, вычисляем коэффициент корреляции по формуле:

$$\varphi = \frac{P_{xy} - P_x P_y}{\sqrt{P_x P_y (1 - P_x)(1 - P_y)}} = \frac{0,40 - 0,52 \cdot 0,48}{\sqrt{0,52 \cdot 0,48 \cdot 0,48 \cdot 0,52}} = 0,60$$

Положительное значение коэффициента говорит о прямой зависимости, то есть с увеличением скорости чтения растёт успеваемость. Достоверность вывода может быть оценена по критерию t :

$$t = \varphi \sqrt{N} = 0,60 \sqrt{25} = 3$$

Для малых выборок надо сравнить полученное значение с числом 1,64, что обеспечивает 90-процентную достоверность. В ряде случаев можно использовать тот же критерий, задавшись другими значениями достоверности:

Критерий t	Достоверность, %	Характер связи
2,57	99	очень сильная
1,96	95	сильная
1,64	90	значимая
1,28	80	слабая

Очевидно, что скорость чтения в рассматриваемом классе очень сильно влияет на успеваемость и её увеличение можно рассматривать как важнейший резерв обучения.

На момент проведения замеров отличную скорость чтения (более 150 слов в минуту) имели три ученика — А. Баранов, Л. Смирнова, М. Холкина. Они должны быть освобождены от специальных тренировочных упражнений. Ещё четыре человека имели приличную скорость чтения — более 120 слов в минуту, что достаточно для хорошей учёбы. Остальные нуждаются в упражнениях, особенно те, у кого после лета скорость упала ниже нормативно-троечного уровня (90 слов в минуту), а таких в этом классе 9 человек.

Оценка влияния скорости письма на успеваемость

Проделав аналогичный расчёт, получим значения частот:

$P_y = 0,48$; $P_x = 0,52$; $P_{xy} = 0,36$;

значение коэффициента корреляции $j = 0,44$;

при этом критерий достоверности $t = 2,20$, что говорит о существовании сильной связи.

Однако в этом классе только Т. Крылова пишет достаточно быстро — более 60 букв в минуту; официальный нормативно-требовательный уровень выполняют почти все, кроме 4 человек. Если почти все дети пишут медленно, то это потому, что пишут крупно; надо уменьшить высоту строчных букв до 2–3 мм.

Оценка влияния скорости вычислений на успеваемость

Для этого случая получим:

значения частот

$R_y=0,48; R_x=0,48; R_{xy}=0,32;$

значение коэффициента корреляции $j = 0.36;$

при этом критерий достоверности $t = 1,80$, что говорит о существовании значимой связи.

Интересно, что при медианном значении скорости вычислений для этого класса 18 цифр в минуту только два ученика имеют приличную скорость — Н. Винокурова и А. Соловьёв; 23 человека из 25 плохо считают, при этом 10 человек имеют скорость вычислений очень низкую — до 15 цифр в минуту; это означает, что за лето они подзабыли таблицу умножения. Возникает вопрос: почему плохо сохраняются вычислительные умения? Одна из причин состоит в ошибке составителей учебных программ, из-за которой умножение двузначных чисел изучается в конце третьей четверти третьего класса и остаётся мало времени для закрепления умения. Программу по математике надо осваивать в третьем классе с опережением хотя бы на два месяца.

Заметим, что здесь по указанным выше причинам рассмотрен упрощённый (бескомпьютерный) вариант диагностики классного коллектива. Использование компьютера позволяет многогранно совершенствовать предложенный вариант: упростить обработку, рассмотреть большее число факторов, включить в рассмотрение признаки, характеризующие развитие и воспитанность учеников, оценить их влияние на конечный результат и дополнительно проанализировать взаимосвязи между признаками, выявить “семейства коррелятов”, наконец, оптимизировать последовательность совершенствования признаков. Однако дальнейшее улучшение диагностики не должно чрезмерно усложнять работу по сбору первичной информации, иначе будет нецелесообразным.

И ещё: результаты диагностики повиснут в воздухе, если не предложить для исправления реального положения соответствующие технологии.

Основные технологии СОУ

Отличие технологий от обычных методик — более строгий учёт психолого-дидактических закономерностей и результатов диагностики. Это и позволяет уверенно получать хорошие результаты при меньших затратах времени и труда. Среди частных педагогических технологий наиболее популярны технологии совершенствования общеучебных умений (СОУ), а среди них основными следует считать те, которые позволяют быстро наращивать скорость чтения, письма и вычислений до оптимальных значений без ущерба для качества этих умений, то есть позволяющие учиться на “4” и “5”.

Основная зона применения технологии достижения оптимального чтения (то есть со скоростью разговорной речи — 120–150 слов в минуту для русскоязычных школьников) — это 2–3-е классы, но её можно применять и в 5–9-х классах и даже в СПТУ.

Основная зона применения технологии обеспечения достаточной скорости письма (60 букв в минуту) — это 3-е и 5-е классы, но её можно применять и во вторых, и в 6–9-х классах.

Основная зона применения технологии совершенствования вычислительных умений, позволяющая достигать скорости 30 цифр в минуту при умножении двузначных чисел, — это 3-е и 5-е классы, но её можно использовать и во всех классах второй ступени обуче-

ния. При проведении экспериментальной проверки их эффективности были получены следующие результаты (указано число школьников, достигших заданного уровня умений, в процентах):

№ п/п	Назначение технологии	Классы	Результат	Сроки
1	Достижение оптимального чтения	2-3 (1-9)	50-80	2 года
2	Увеличение скорости письма	3-5 (2-9)	70-100	3-4 мес.
3	Увеличение скорости умножения	3-5 (3-9)	50-70	4 нед.

Представим краткое описание технологий для проработки методобъединениями учителей.

Технология достижения оптимального чтения

По результатам замеров скорости чтения и по наблюдениям учителей рассматривается шесть диагностических ситуаций:

—если скорость чтения ещё не достигла скорости разговорной речи (меньше 120 слов в минуту), то надо увеличить частоту тренировок, для чего можно использовать ежеурочные пятиминутки жужжащего чтения; возможен вариант трёхкратного прочтения одного и того же минутного отрывка текста;

—если скорость чтения меньше 100 слов в минуту, то это означает, что ещё не вполне развита оперативная память, надо использовать зрительные диктанты по И.Т. Федоренко;

—если ежемесячная прибавка скорости чтения меньше 8 слов в минуту, то надо использовать для стимулирования самозамеры, чтение перед сном или просмотр диафильмов;

—если падает осмысленность чтения, то надо усилить упражнения по пересказу содержания;

—если падает выразительность чтения, то надо использовать тройку упражнений по И.Т. Федоренко — И.Г. Пальченко;

—если ученик устойчиво “застрял” на каком-то значении скорости чтения (в течение двух месяцев нет прибавки результата), то надо ему помочь преодолеть резонансный барьер, используя многократное чтение и стимулирование.

Ежеурочные пятиминутки жужжащего чтения проводятся в начале каждого урока. Во втором классе время упражнений может быть сокращено до 2–3 минут. Высокая эффективность ежеурочных пятиминуток обусловлена повышением частоты тренировок (в 20 раз по сравнению с обычной) и их объёма. Поскольку во 2–3-х классах почти все ученики читают медленно, то это упражнение обязательное в рассматриваемой технологии.

Другое очень важное упражнение технологии — **зрительные диктанты** по И.Т. Федоренко для развития оперативной памяти. Наиболее эффективны они во втором классе, где часто можно наблюдать такую картину: ребёнок читает предложение из 8–10 слов, дочитал до середины и забыл первое слово. Он не улавливает смысл прочитанного, ему не интересно читать. В этом случае требует улучшения оперативная память. Тексты по И.Т. Федоренко состоят из 18 наборов по шесть предложений в каждом. Особенность этих предложений — их длина наращивается постепенно, по 1–2 буквы. Первое предложение первого набора наиболее короткое, всего 8 букв. В последнем предложении последнего набора 46 букв. Время работы со всеми наборами — примерно два месяца. За это время оперативная память развивается настолько, что ребёнок может запомнить предложение из 8–9 слов, не забывая первого. Теперь он легко улавливает смысл, читать ему становится интересно, и процесс обучения чтению идёт гораздо быстрее.

Во время диктантов на доске выписываются шесть предложений одного набора и закрываются листом бумаги. После того как одно из них высвечено (лист бумаги опущен), ребята в течение определённого времени читают его молча и стараются запомнить. Время экспозиции небольшое — от 4 до 7 секунд (оно указано для каждого предложения). Затем учитель стирает предложение и предлагает записать его по памяти. Возможно, что кто-то

из учеников скажет: “А я не запомнил”. Реагируйте очень спокойно. Без раздражения, доброжелательно скажите: “Это предложение пропусти, а следующее постарайся запомнить”. На шесть предложений одного набора уходит обычно от 5 до 8 минут.

Если учитель видит, что многие дети не пишут, то есть не успели запомнить, то на следующий день надо этот же набор повторить. Когда предложения становятся очень длинными, то каждый набор повторяют по 4–5 дней. В среднем на каждый набор уходит три дня, а всего 54 дня, или два месяца. За этот небольшой срок можно развить оперативную память, но при обязательном соблюдении ряда *условий*.

—Зрительные диктанты надо писать ежедневно. При уменьшении частоты тренировок память не развивается. В ходе эксперимента при ежедневном написании зрительных диктантов прибавка скорости чтения за два месяца составила в среднем 44 слова в минуту, то есть была в пять раз больше обычной.

—Диктанты надо писать по текстам И.Т. Федоренко. Постепенное наращивание длины предложений обеспечивает постепенное нарастание трудностей чтения и запоминания, облегчает процесс тренировки.

Ученики читают предложения, написанные на доске, только молча. Если кто-то читает вслух, то другие будут воспринимать предложения ушами, а не глазами; самостоятельное восприятие и осознание совершенствоваться не будут.

—Записываются предложения на листочках бумаги. Если писать тексты в тетрадях, то уже на второй день они будут мешать запоминанию.

—Листочки после записи предложений следует собрать, не проверять и детям не возвращать. Если проверить работы, исправить ошибки и вернуть листки ученикам, то они будут стараться запоминать не только слова в предложении, но и буквы в словах. Учебная задача усложняется, что затрудняет развитие памяти.

—Если все дети запоминают короткие предложения, не радуйтесь: работа идёт вхолостую, так как в этом случае трудность недостаточна для тренировки памяти. Переходите к следующему набору.

—По мере перехода к длинным предложениям многие дети не будут успевать прочитывать и запоминать. Не расстраивайтесь! Вы вошли в нормальный тренировочный режим, теперь надо каждый набор повторять несколько дней подряд.

Стимулирование. Без эмоций и стимулирования невозможна любая деятельность. В предлагаемой технологии стимулирование достигается периодическим воздействием самозамеров скорости чтения и продлением положительного эмоционального состояния (используйте чтение перед сном). Если стимулирование не помогает, можно использовать облегчённое чтение при просмотре диафильмов.

Для самозамеров оставляют в конце урока 3–4 минуты. Ребята читают в течение одной минуты текст в жужжащем режиме, замечают, до какого слова прочитали, затем пересчитывают прочитанные слова и результаты записывают в дневнике. Если при самозамерах у кого-то из школьников возникают отрицательные эмоции, его надо временно освободить от самозамеров.

Второй способ (чтение перед сном) применять сложнее. Здесь хороший приём предложила Т.А. Карпова, учительница 28-й средней школы города Йошкар-Олы. На каждом уроке она расспрашивала учеников, что они читали вчера, когда ложились спать. Как выглядели герои? Что они делали? Снились или нет? Вот такая простенькая беседа. Но если её провести несколько раз, то ребята начинают по вечерам тянуться к книге.

Если у детей ослаблено воображение, они не могут представить картинку, соответствующую тексту. Несколько прочитанных строк вызывают усталость, и тогда стимулирование не помогает, надо использовать облегчённое чтение, нужны короткие тексты с картинками. Здесь могут помочь диафильмы: под каждым кадром 1–2 строки текста, после их прочтения просмотр картинки — это и отдых, и облегчается работа воображения. Использовать диафильмы можно не только в школе, но и в домашних условиях.

Повышение осмысленности чтения достигается упражнениями традиционной методики: пересказа материала, ответов на вопросы и составления вопросов по тексту.

Тройка упражнений из системы И.Т. Федоренко — И.Г. Пальченко может быть использована для совершенствования *выразительности* чтения. Если ребёнок читает невыразительно — значит, он либо плохо ориентируется в тексте, либо имеет артикуляционные затруднения. Чтобы их устранить, надо в первом случае использовать многократное чтение небольшого отрывка, во втором — читать в темпе скороговорки. После такой тренировки легко достигается выразительность, возрастает и скорость чтения. Затем эти умения используются при чтении незнакомой части текста. Рассмотрим это упражнение подробнее.

После того как начало нового рассказа прочитано учителем и осмыслено детьми, учитель предлагает начать чтение всем одновременно и продолжать его в течение одной минуты. Ученики отмечают карандашом, до какого места они дошли, затем повторно читают этот отрывок, вторая карандашная пометка, и сравниваются результаты первого и второго прочтения. Естественно, во второй раз прочитано на несколько слов больше — это вызывает положительные эмоции. Ученики увереннее ориентируются в тексте.

На этом же кусочке текста выполняем упражнение для снятия артикуляционных трудностей: чтение в темпе скороговорки длится всего 20 секунд, при этом не ставится задача читать выразительно, но контролируется чёткость проговаривания окончаний слов. Похвалив ребят, переходим к последнему, самому ответственному упражнению: снова надо читать сначала, чуть медленнее, но красиво, выразительно. Ученики прочитывают незнакомую часть текста; повышенная скорость чтения и выразительность, приобретённые при выполнении первых двух упражнений, сохраняются, но не надолго — на одну-две строчки незнакомого текста. Однако при ежедневном выполнении этих упражнений длительность выразительного чтения с повышенной скоростью увеличивается.

Если скорость чтения ребёнка достигла 50–60 слов в минуту и далее не растёт, то не исключена возможность резонансного барьера. Его суть состоит в том, что ребёнок читает в такт своим собственным колебаниям. Иногда эти колебания можно наблюдать — это, например, раскачивание туловища, но чаще они имеют незримый, внутренний характер. Чтение в темпе собственных колебаний может стать устойчивой, труднопреодолимой привычкой, и тогда надо систематически использовать многократное чтение коротких отрывков текста. Хорошо помогает рецепт: “Три отрывка ежедневно, по три раза подряд”. Выполняется это так.

Ребёнок читает выбранный текст в течение одной минуты, при этом определяется скорость чтения, например, 54 слова в минуту. Далее нужно объяснить, что если прочитать второй раз после такой тренировки, результат будет лучше. После второго чтения этого же отрывка опять определяем скорость чтения и убеждаемся, что она действительно увеличилась, допустим, до 58 слов в минуту. Теперь надо обязательно похвалить: “Вот какой молодец! Уже на четыре слова больше. Ну-ка, давай ещё попробуем”. И конечно, третий замер обнаруживает ещё прибавку — скорость уже выросла до 61 слова в минуту.

Если читать таким образом ежедневно, то за две недели резонансный барьер будет пройден, а дальше можно применять обычные упражнения — те же, что и для всего класса.

Технология увеличения скорости письма

Перед тем как перейти к уменьшенному написанию строчных букв, проводится нулевой замер скорости письма. В первом месяце делаем только обычные записи в тетрадах, но с уменьшенной высотой букв (рекомендуемая в нашей технологии высота строчных букв 2–2,5 мм; заглавные буквы и цифры — высотой 4–5 мм; цвет пасты — тёмно-синий или тёмно-фиолетовый); через месяц тренировки — первый диагностический замер. В черновике можно поупражняться в написании вслепую коротких слов длиной в 3–6 букв, например, “сон”, “хлеб”, “марка”, “радуга”.

Если через месяц скорость увеличилась на 5–10 букв в минуту — значит, процесс идёт нормально и в специальных упражнениях нет необходимости. Выделим тех учеников, у кого прибавка за месяц составила менее пяти букв в минуту. Для них проведём в течение второго месяца ежеурочные упражнения: переписывание из книги в черновую тетрадь. Увеличение частоты тренировок и режим самозамеров благотворно сказываются на скорости письма. Лучший результат дня ученик записывает в дневник.

В конце второго месяца проводится второй диагностический замер. Если обнаруживаются ученики, у которых нет улучшений, то для них необходима специальная ежеурочная тренировка. Для развития кистей рук можно использовать лепку (пластилин), штриховку фигур, рисование по клеткам.

В конце третьего месяца снова проводится диагностический замер, и если у ребёнка нет улучшений, то его желательно показать врачу для обследования.

Технология совершенствования вычислительных умений

Проведённые замеры скорости вычислений позволяют разделить учеников на три группы: в первую войдут те, у кого скорость умножения менее 15 цифр в минуту — они плохо знают таблицу умножения; во вторую группу войдут те, у кого скорость умножения от 15 до 30 цифр в минуту — у них надо совершенствовать умение умножать, используя для этого карточки технологичного тренажа; третью группу составят ученики, вычисляющие на хорошем уровне: более 30 цифр в минуту.

В соответствии с результатами диагностики технологичная система упражнений состоит из двух частей: для качественного освоения таблицы и технологичного тренажа, улучшающего умение умножать.

1. Качественное освоение таблицы умножения

Переключение канала восприятия. Таблица умножения, как правило, заучивается вслух, а при решении примеров цифры воспринимаются зрительно. Надо создать предпосылки для успешного переключения канала восприятия. Для этого изготавливаются демонстрационные карточки размером 15x15 см; на каждой из них крупно написана одна из цифр от 2 до 9. Учитель берёт со стола две любые карточки, например, с цифрами 7 и 8, и спрашивает, не называя цифр, а лишь показывая их ученикам: “Сколько?” Обратите внимание: вопрос задаётся вопреки традиционной методике, не в полной форме, а кратко, ученики должны воспринимать цифры не на слух, а зрительно. Отвечают хором: “Пятьдесят шесть”, тоже в краткой форме. Если кто-то собьётся, это сразу же будет слышно — и тогда надо повторить правильный результат. За минуту тренировки можно предложить десяток упражнений. Через 2–3 дня дети будут воспринимать цифры не только на слух, но и зрительно.

Индивидуализация усвоения. Коллективная работа с демонстрационными карточками перестаёт быть эффективной по мере того, как ученики осваивают большую часть таблицы умножения. Когда у каждого ребёнка остаётся не больше 10 неосвоенных элементов, работа должна быть индивидуализирована — ведь один не знает, сколько будет 6x7, другой — 9x6, третий не любит ещё какой-нибудь элемент таблицы. Теперь каждый должен повторять только свою часть таблицы — не освоенные им элементы. Но беда в том, что Игорёк не знает, *что* он не знает. Надо проверить у него знание всей таблицы, чтобы неосвоенные элементы он мог выписать на последней странице своей тетради по математике. Теперь на каждом уроке следует отводить 1–2 минуты для целенаправленного повторения: “Откройте тетрадь на последней странице, будем повторять таблицу умножения”, — и каждый ученик при этом будет работать экономно, не затрачивая времени на то, что он уже освоил. Тренировка проводится по 2–3 минуты в течение 3–4 дней. Можно разнообразить эту работу, организовав взаимопроверку усвоения.

Обычно возникают организационные трудности: при первичной проверке элементы таблицы надо предлагать вразброс, для этого можно использовать сорбонки, на одной стороне которых приведён элемент таблицы, например, 7x8, а на другой результат — “56”.

Перетасовав колоду таких карточек, вы показываете ученику поочередно каждую из них, а он называет результат. При правильном ответе карточка сдвигается в одну сторону, при неправильном — в другую. Затем ученик записывает в тетради те элементы таблицы, которые он не знает. Даже при столь технологичной проверке затраты времени будут большие — до 8 минут на одного ученика, что составит для класса из 30 учеников пять-шесть уроков. Поэтому при массовой проверке всех учеников класса надо иметь несколько помощников из сильных учеников. Шесть таких помощников уменьшат общие затраты времени до одного урока.

Упражнения с сорбонками. После нескольких дней целенаправленной тренировки почти все ученики осваивают таблицу умножения. Остаётся лишь несколько ребят с ослабленной памятью, для которых можно рекомендовать увеличить частоту упражнений с помощью сорбонки.

Сорбонки (от названия парижского университета) имеют широкую сферу применения: для усвоения иностранных слов, формул сокращённого умножения, тригонометрических формул, обозначений физических величин, единиц измерения, свойств химических элементов и т.д. Сорбонки для усвоения таблицы умножения изготавливаются учеником по числу не усвоенных им элементов таблицы, обычно 4–5 карточек, иногда до десяти. На каждой переменке ученик играет: угадал, не угадал? Постепенно остаётся всё меньше и меньше неосвоенных элементов, и ученик с ослабленной памятью осваивает таблицу.

Высокая эффективность сорбонки объясняется тремя важными свойствами: они концентрируют внимание только на тех элементах таблицы, которые ещё не освоены, увеличивают частоту тренировок, раскрепощают память в процессе игры, что обеспечивает более лёгкое запоминание.

2. Технологичный тренаж

Если после усвоения таблицы умножения провести замер скорости вычислений, то у большинства учеников она составит более 20 цифр в минуту. Теперь можно совершенствовать умение умножать, используя для этого технологичный тренаж. Это такой способ организации упражнений, который позволяет увеличить частоту тренировок без перегрузки учителя подготовительной и проверочной работой.

Для того чтобы сократить подготовительную работу, используются карточки многократного использования. Задания в них не имеют одинаковых примеров, поэтому набор карточек можно использовать достаточно долго, ежедневно сдвигая варианты: сегодня у Петрова первый вариант, завтра — второй, послезавтра — третий и т.д. Линия обреза проходит непосредственно под заданием, записывать решение на карточках нельзя, оно записывается на подкладываемом листе бумаги. Если в неделю пять уроков математики, то на четырёх тренаж проводится со взаимопроверкой, а на пятом проверяет учитель и выставляет отметки. При взаимопроверке часто возникают затруднения, и ученики могут попросить у учителя проверочную карточку — с решёнными примерами задания.

Выполнение упражнений на умножение в течение двух недель (ежедневно!) позволяет повысить скорость до 30–40 цифр в минуту у большинства учеников.

Задание 5. Информационная работа с учителями

Она включает три составляющих:

- изучение основных технологий — не позднее второй недели первой четверти;
- выборочный стимулирующий и коррекционный контроль — еженедельно;
- графическую регистрацию промежуточных результатов.

Первые две технологии изучаются на всех методобъединениях учителей, кроме тех предметов, где не надо читать и писать; третью технологию изучают учителя математики. Важно подчеркнуть, что упражнения проводятся на каждом уроке, требуют немного времени — от двух до пяти минут ежеурочно, хорошо сочетаются с любыми методическими системами. Совершенствование общеучебных умений не отразится сразу на увеличении

качества знаний, но послужит почвой для его роста в конце учебного года.

Ко всякому новшеству необходимо привыкнуть, поэтому выборочный еженедельный контроль нужен, чтобы преодолеть возможные отрицательные эмоции, ведь далеко не каждый учитель-предметник сразу проникнется необходимостью, скажем, жужжащего чтения. Здесь возможен поиск совместных компромиссных решений, например, в 6–9-х классах можно вместо жужжащего чтения использовать так называемый приём Марии Васильевны, когда при опросе по домашнему заданию задаётся вопрос, даётся две минуты на самостоятельную работу с учебником, а после этого кто-то из учеников вызывается к доске. В таких условиях жужжащее чтение вполне может быть заменено чтением молча.

Графическая регистрация результатов проводится классными руководителями (или учителями русской литературы и математики, осуществляющими еженедельно замеры) на листах, вывешенных в учительской.

Координатные сетки для графиков надо отсканировать, чтобы они имели одинаковый вид: по горизонтальной оси — недели первой четверти; по вертикальной оси число учеников (в процентах), достигших уровня умений 120/60/30. Цветовые обозначения точек и линий: для чтения зелёный цвет, для письма — синий, для вычислений — красный.

Задание 6. Графическое отображение результатов работы в первой четверти по восстановлению общеучебных умений

На листе ватмана изображаются шесть графиков-развёрток состояния общеучебных умений: по горизонтальной оси классы — от третьего до девятого, по вертикальной оси число учеников (в процентах), вышедших на уровень 120/60/30. Результаты первой недели изображаются пунктирной линией, результаты последней недели — сплошной; цветовые обозначения — обычные.

График позволит легко определить, какие умения сформированы в достаточной мере, какие классы не достигли ещё 70-процентного уровня и нуждаются в продлении тренировки во второй четверти. Медленная подвижка вероятна для чтения учеников пятых-шестых классов; увеличение скорости письма и вычислений в большинстве случаев затруднений не вызывает.

Наглядно представленные результаты не только усилят ощущение успеха в коллективе учителей, но и послужат аналитическим материалом для ноябрьского педсовета.

Где взять дидактические материалы?

Разработка силами школ дидактических материалов для технологий СОУ возможна, но отнимет много времени, поэтому мы сделали рассылку готовых комплектов (с безвозмездным правом тиражирования) во все региональные ИПК России.

В комплект входят следующие брошюры:

1. Тренировочные тексты для 3-х (и вторых) классов.
2. Тексты средней трудности для 3-х (и пятых) классов.
3. Сложение, вычитание (карточки для 2-х классов).
4. Умножение, деление (карточки технологичного тренажа).
5. Игровой словарь для 2-го класса.
6. Игровой словарь для 3-го класса.
7. Игровой словарь для 5–7-х классов.
8. Информационные материалы для завучей “Педсовет” (первые 5 выпусков).
9. Азбука самовоспитания (пособие для классных руководителей).
10. Это вам привет из древней Любомудрии (для старшеклассников).

Предполагается сделать рассылку тетрадей с печатной основой “Мамина школа” — с заданиями для сохранения общеучебных умений в летний период.

Тексты зрительных диктантов по И.Т. Федоренко переложены более чем на 20 языков народов России и Украины, но в ряде изданий используются ритмичные и рифмованные

тексты, пословицы и поговорки, что снижает эффективность их использования. Можно использовать тексты, опубликованные в журнале “Народное образование” № 8 за 1989 год.

(Продолжение следует)