

# Приём «Воздушное письмо» на уроках по различным предметам

*Из дидактической игротеки*

**Вячеслав Букатов,**  
*доктор педагогических наук*  
**Александра Ершова,**  
*кандидат педагогических наук*

**Пересечь ученическую «партизанщину» на уроках с учебным материалом достаточно трудно. Тут не только и сноровка, и опыт, и интуиция учительская нужна, но и «дело случая». Так вот, чтобы и мастерство учителя, и «дело случая» друг другу на уроках помогали, мы и предлагаем педагогам различные социо-игровые приёмы.**

**С**уть упражнения БУКВА ПО ВОЗДУХУ (из раздела «Социо-игровое приобщение к делу» Хрестоматии игровых приёмов обучения, Букатов В. М., Ершова А. П. Я иду на урок. – Изд. 2-е. – М., 2002) состоит в следующем.

Ученики выбирают ведущего. Стоя спиной к классу, он крупно пишет по воздуху какую-нибудь букву (дату, формулу и пр.) – не меньше метра в диаметре. Все отгадывают её (при этом отгадывающие часто непроизвольно повторяют движения ведущего, что способствует запоминанию материала).

Разумеется, отгадать загадку может тот, кто данную «букву» уже знает. Но повторять движения, совершённые ведущим во время письма, может захотеть любой ученик, в том числе и самый слабый. А чтобы это произошло, необходимо избегать монотона. То есть в разнообразии слов и способов написания должны быть интересные неожиданности – вплоть до экзотических!

Например, воздушные письма выводить по воздуху можно:

- плечом,
- головой,
- ухом,
- ногой,
- коленкой и т. д.

Как усложнение, оживляющее интерес к заданию, может быть предложено написание букв в зеркальном отражении.

На алгебре, геометрии, физике, химии ученикам полезно выводить по воздуху **формулы и уравнения**. На истории, литературе и МХК – **даты**. На уроках иностранного, а также русского языка – **алфавит, слова, словосочетания**.

Теперь о том, как этот приём можно использовать на уроках по различным предметам.

### **МАТЕМАТИКА, 5 КЛАСС**

Тема: *Признаки делимости на 9 и на 3* (§ 24 в учебнике: Виленкин Н.Я., Чесноков А.С., Шварцбург С.Н. Математика: 5.– СПб., 1995; стр. 112–115)

#### **Проверка домашнего задания.**

К доске вызываются три ученика (с тетрадями). По воздуху они пишут ответы, полученные дома. Кто в классе не согласен, тот хлопнул в ладоши.

Воздушное письмо ученику лучше выводить спиной к классу. Но тогда «писцу» сначала нужно будет подать какой-нибудь знак для внимания (например, хлопком в ладоши).

Потом то же будут раздаваться хлопки. Но это уже будут хлопки зрителей. И уже в знак несогласия (когда неверный ответ). При этом железный уговор – никаких слов! Иначе упругость игровой атмосферы сильно пострадает. Все выяснения – кто прав, кто виноват – после

воздушного вырисовывания писцом всех своих ответов в домашнем задании.

Можно следовать и такой режиссуре. Если был хоть один хлопок, то никакой отметки не ставится. Просто вызывается следующий. Если и у него прозвучит хоть один хлопок (неважно, из-за небрежного написания или из-за ошибочных вычислений хлопнувшего), на место отправляется и он. И так перебирать (человек пять – нужно сразу же оговорить количество), пока у смотрящих не будет полного согласия.

Нет хлопков протеста – пятёрка (при условии, что все ответы правильные). Если хлопков не было (то есть весь класс считает, что все задания решены правильно), а некоторые из ответов ошибочны – отметку не снижать! (На худой конец её лучше вообще не ставить, чем снижать! Ведь раз в классе все ошибаются в одном и том же месте, значит, учителю нужно не столько отметки снижать, сколько вернуться к объяснению этого места ещё раз.)

По поводу же учеников, которые не смогли получить заслуженных пятёрок, из-за того что раздавались хлопки несогласия, будьте спокойны. Дети сами начнут разбираться в том, кто прав, кто виноват, на перемене. Что для обучения вполне выгодно.

#### **Способ задания примеров.**

Стоя спиной к классу, учитель выводит номера упражнений. Ученики, «считав» воздушное письмо, приступают к решению.



Если пример небольшой, а ученики – калачи тёртые, то учитель может «по воздуху» написать пример целиком.

**Проверка решений, выполненных в классе.** К доске вызываются 4 человека, решивших у себя в тетрадях заданный пример (один и тот же). Они одновременно пишут ответ (или ответы домашнего задания) – один рукой, другой – носом, третий – плечом, четвёртый – коленкой.

Класс следит, одинаковые ответы или нет.

В этом варианте важна одновременность. Учитель в роли ведущего подаёт сигнал: «Приготовились... Поставили пишущий инструмент (руку, нос, плечо, коленку) в исходную точку... Начали!»

Обратим внимание, что коленкой писать трудно. Учителю следует учитывать, что, во-первых, задирать ногу удобнее в брюках. И во-вторых, ученикам, сидящим на последних партах, может быть плохо видно.

Вариант: четыре ученика пишут свои ответы одной и той же частью тела, но разных размеров (масштаб каждого ответа оговаривается заранее).

**Проверка усвоения.** Ученики объединяются по группкам и задумывают числа, которые делятся на 9 и на 3.

По сигналу ведущего вся группа одновременно пишет задуманное. Остальные записывают в своих тетрадях и проверяют, на что делится.

Кто готов, встают и пишут «по воздуху», «на что делится». Пишут спиной, потом поворачиваются.

Ученики могут задавать вопросы: а если делится и на 3, и на 9? Учитель может подвести группы (организовать) к выводам: некоторые числа делятся и на 3, и на 9; если делится на 9, то делится и на 3.

**Тренировка учебных навыков.** Командная работа с примерами. Капитан бежит к доске и там получает (вытягивает) карточку. Её содержание он должен передать своей команде «по воздуху».

Так, на карточке может быть выведено: «Пример № 558 на с. 115».

Эти карточки учителю нужно будет приготовить заранее. Заранее нужно будет и договориться, с помощью какого условного сигнала (кивка головы, указательным пальцем или вытянутой вперёд рукой) капитаны будут отделять написание одного передаваемого знака от другого.

Ученики передают-воспринимают информацию и решают заданный пример на скорость. Побеждает та команда, члены которой быстрее у себя в тетрадях все правильно оформят.

Вариант: «Молчанка». В 5 классе есть всегда такие шустрые ученики, которые очень любят вслух кричать свои ответы. На слова налагается игровой запрет. Но вот встать, поворачиваться спиной и в воздухе писать получившийся ответ – можно.

Для гиперактивных детей возникает прекрасный повод и помолчать, и подвигаться, особо не мешая работе других.

## **АЛГЕБРА, 7 КЛАСС**

Тема: *Многочлен и его стандартный вид* (пункт 24 в § 9 «Сумма и разность многочленов» в главе 4 «Многочлены» учебника под ред. С. А. Теляковского, М., 1989).

### **Тренировка учебных навыков.**

Варианты:

1. один ученик «по воздуху» задаёт одночлен, другие «в воздухе» пишут подобный одночлен; первый определяет, какие варианты верны;
2. работа по парам. Первый ученик тянет билетик и в воздухе у доски выводит «короткий» вид одночлена, его напарник – у противоположной стены в воздухе выводит «длинный» вариант (одночлен, содержащий больше множителей); класс определяет сложность их работы;
3. к доске выходит четвёрка, для того чтобы задать классу «загадку»: 1 й – выводит один из одночленов, 2 й – один из подобных одночленов ( $ab$  и  $2ab$  – одинаковые множители,  $ab$  и  $xy$  – неподобные), 3 й – новый одночлен, 4 й – ему подобный. Класс записывает заданное. И из этих одночленов составляет многочлен;
4. у доски четвёрка; 1 й по воздуху пишет одночлен, 2 й – ему по-

добный, 3 й – многочлен из них, 4 й – ответ (приведение подобных членов многочлена). Класс определяет правильность каждого этапа работы четвёрки.

По эстафете каждый ученик задаёт член одночлена по воздуху. Учитель считывает и делает запись на доске, ученики – в своих тетрадках. Затем каждые 5 учеников сверяют свои записи: одинаково ли?

Потом можно договориться про знаки (одночлен – и следующий знак).

По ходу работы могут начаться вопли: «А мне не видно!». Реакция учителя должна быть максимально деловой: «Ну так встань и вытяни шею. А если не успеваешь записывать, к тетрадке беги бегом». И т. д.

Когда на доске появится много разнообразных вариантов, то класс может начать определять, можно ли «привести» и многочлен какого вида получится: стандартного или нестандартного? Стандартные виды многочленов стираются (их нельзя привести; какая же группа их больше сотрёт?). Оставшиеся нестандартные решаем в тетрадках на время.

## **АЛГЕБРА, 10 КЛАСС**

Тема: *Примеры приведения производной к исследованию функций* (§ 24 пункта 6 «Применение производной к исследованию функций» в главе «Производная и её при-



менения». Учебник: Алгебра и начала анализа: 10–11 кл., под ред. А.Н. Колмогорова, М., 1994, стр. 147–150).

**Знакомство с новым материалом.** Класс объединяется в группы. Из № 296 (где приведены четыре формулы) группы выбирает один пример. Его должны отгадать остальные команды, задавая вопросы по алгоритму исследования функции, приведённой в начале параграфа.

*Справка.* На стр. 147 учебника находим: «Построение графика функции лучше начинать с её исследования, которое состоит в том, что для данной функции: 1) находят область её определения; 2) выясняют, является ли функция  $f$  чётной или нечётной, является ли периодической. Далее находят: 3) точки пересечения графика с осями координат; 4) промежутки знакопостоянства; 5) промежутки возрастания и убывания; 6) точки экстремума и значения  $f$  в этих точках и 7) исследуют поведение функции в окрестности «особых» точек и при больших по модулю  $x$ .)

Группа облюбовала пример и отвечает на вопросы соседних команд. Например:

– Какая область определения?

Загадавшие пишут по воздуху результат исследования. (В ответ они могут услышать: «А мы отгадали (или ещё не отгадали), какую функцию вы решали!»).

Если пример не угадан, то вопрос задаёт другая команда:

– Симметричная или чётная?

Затем звучат вопросы и по воздуху изображаются ответы и о пересечениях, и о промежутках возрастания.

## Биология, 6 класс

Тема: *Строение растительной и живой клетки* (§ 3 в учебнике: Сонин Н.И. Биология: Живой организм, М., 1997; стр. 16–23).

**Знакомство с новым материалом.** Учитель просит класс открыть учебник на странице... И дальше он молча пишет в воздухе (на секунточку повернувшись к классу спиной) огромного размера номер страницы – 16.

Затем учитель выводит в воздухе первое слово того абзаца (или первую букву или словосочетание абзаца, который нужно прочитать). Например: У РАСТЕНИЙ.

С этого словосочетания начинается четвёртый абзац параграфа. Вот его текст: «У растений плазматическая мембрана на внешней стороне имеет плотную оболочку, состоящую из целлюлозы (клетчатки). Оболочка выполняет защитную и опорную функции. Она служит как бы внешним каркасом клетки, придавая ей определённую форму и размеры и препятствуя чрезмерному её разбуханию». Обращаем внимание, что лучше подобную работу проводить, выбирая абзацы вразброс, а не в той последовательности, что задана автором учебника. В этом смысл обжива-

ния. Знакомство же с текстом в авторской последовательности лучше оставлять для последнего этапа работы учеников с учебным текстом.

Прочитав абзац, ученики закрывают учебники и обсуждают смысл в нём написанного. Полезно выяснить, какие слова были непонятны (например, написать их по памяти в воздухе).

Отметим, что на стр. 16 абзацы достаточно большие и все на разные буквы. А вот на стр. 18 они мельче, но три абзаца начинаются со слов на букву «В». Мало того, они идут друг за другом. Это следует учителю учитывать при подготовке игрового задания.

**Воздушные загадки по эстафете.** Когда несколько абзацев на одной странице прочитаны (например, на стр. 18) – задание:

в воздухе нарисовать большую букву, выбранную из букв каверзного слова. А классу нужно по этой букве догадаться (глядя в открытый на стр. 18 учебник), что это за слово. И по возможности отгадать, в чём же, по мнению загадавшего, кроется каверза (достаточно именно отгадать, уже по одному этому учителю будет понятно, что ему необходимо объяснить особо).

Учениками могут усматриваться каверзы самые разнообразные: и в правописании (*аппарат*), и в семантике (*вакуоли*), и в произношении (*хлоропласты*).

Кто первым догадается, какое слово было задумано, тот принимает эстафету и в воздухе рисует новую букву из слова, выбранного в учебном тексте в качестве каверзного.



**Проверка домашнего задания.** Если на дом было задано, как это рекомендует автор учебника, записать в словарик новые термины. То проверка этой части задания может проходить так. Вызванные ученики по очереди рисуют в воздухе по одному термину (*вирус, аппарат Гольджи, цитоплазматическая мембрана, пиноцитоз* и т. д.), остальные 1) отгадывают и 2) определяют, правильно написано слово или нет.

Вариант: к доске вызываются 5 человек. Учитель «заказывает» термин. Ученики его пишут по воздуху аршинными буквами. Класс определяет, чьё написание верно.

Если ученик ошибся, то он остаётся у доски и входит в следующую пятёрку, для новой попытки. Таких попыток может быть три (традиционное число для игровых ситуаций).

Вариант: особо трудные термины ученики могут писать по парам, стоя в затылок. Первый ведёт, второй – повторяет. Если ученик не смог быть первым, пусть станет вторым, но термин таки должен быть написан правильно.

На стр. 22 автором учебника даны 12 утверждений, из которых нужно найти верные. Например: «1. Все клетки живых организмов имеют ядро. [Нет] 2. Цитоплазма – вязкое полужидкое ве-

щество, внутренняя среда клетки. [Да] ... 9. Все клетки живых организмов имеют пластиды. [Нет] И т. д.»

Класс объединяется по тройкам. Тройка выходит к доске. Другая тройка хором читает одно из утверждений. Отвечающая тройка, посоветовавшись, одновременно, дружно выводит в воздухе свой ответ. Задавшие соглашаются с ответом или цитатой из заданного параграфа доказывают его ошибочность.



Фото А.Козина

Если у разных троек разнóбой во мнениях (считать ли утверждение правильным или нет), то ученики класса, прихватив свои учебники, расходятся – кто налево, кто направо – и в каждом «лагере» сообща разбираются, «почему те считают, что мы не правы». Один из лагерей должен поменять свою точку зрения.

*Пометка для учителя.* На этом же развороте (т. е. на с. 23) жирно напечатаны и обведены в рамочку правильные ответы. Поэтому, чтобы проводить задание, нужно или набрать утверждения на компьютере, а учебники держать закрытыми. Или скрепкой соединить страницы этого разворота, чтобы в поисках доказательств ученики, ползая по тексту параграфа (напомним, что он начинается со стр. 16 и заканчивается на стр. 23), не заглядывали бы в эту подсказку.

## **Биология, 9 класс**

Тема: *Виды обмена веществ* (§ 36 в гл.7 «Обмен веществ и энергии» учебника: Биология: Человек/Под ред. А. С. Батуева, М., 1994; стр. 116–118).

**Изучение нового материала.** Текст § 36 в учебнике разделён на несколько пунктов, заглавие каждого из которых напечатаны жирным шрифтом. Некоторые заголовки вполне привычны. Например: «Обмен органических соединений» или «Обмен белков

в организме». Но есть и очень про- странные. Например, заголовок последнего пункта весьма длинный. В нем аж 56 букв!

Эту особенность подачи учебных текстов в учебнике вполне можно использовать в социо-игровых интересах.

Учитель пишет по воздуху количество букв в названии пункта, который надо прочитать (например, 28 или 21). Ученики начинают ползать по страницам учебника в поисках ответа, какой же пункт в параграфе необходимо прочитать.

Приходится пересчитывать буквы почти всех названий, пока не будет найдено нужное. А по- путно в памяти у учеников от- кладывается некие следы структурного построения текста. Например, что слово «обмен» фигурирует в нескольких пунктах. Подобная пропедевтика очень важна для последующего личного (то есть заинтересованного) об- живания нового материала и до- бровольного погружения в его нюансы.

Пробежав текст заданного пун- кта, ученики закрывают учебники и... По традиционному подходу к обучению, уже можно обсудить, кто какой в написанном смысл уловил. Но можно пойти и по бо- лее социо-игровому пути. Устро- ить «письмо по воздуху»: ученики по памяти будут выводить в воз- духе аршинными буквами каверз- ные слова, а класс – отгадывать





(как на биологии в 6 классе – см. стр. 30).

Конечно, возникнут какие-то недоразумения, споры. И ученикам наверняка захочется в текст заглянуть ещё разок, уже повнимательнее. А такой разогрев учеников учителю на руку. И по ситуации он может предоставить такую возможность под каким-нибудь игровым предложением. Например, «навскидку» угадать (а потом тщательно проверить), сколько в пункте точек (то есть предложений). Пока они будут считать, по ходу и все свои недоумения-вопросы выяснят.

Но можно поступить и по-другому. Никаких таких специальных возможностей классу не давать, в расчёте, что большинство учеников «по партизански» откроют учебники и удовлетворят своё любопытство. Тут главное учителю в своих расчётах не перегнуть. А то ведь, пока кто-то из учеников из-под полы будет рыться в своём учебнике, он так из общей работы (если учитель её может реально налаживать) может «выпасть», что потом не догонит. И в результате может многое потерять.

Но повторим, что такое случается не так-то уж часто. А если и случается, то последствия не так уж и страшны. Тогда как «партизанские» навыки привязывать к учебным ситуациям очень полезно. А то некоторые ученики с начальной школы привык-

ли только партизанскую жизнь на уроках вести, и ни им, ни их учителям невдомёк, что от сопряжения этого стиля жизни с учебным материалом и первое, и второе может значительно выиграть. Партизанская жизнь ученика может стать для него по-новому более наполненной и интенсивной, а учебный материал – интересным и увлекательным.

Вот только пересечь ученическую партизанщину с учебным материалом достаточно трудно. Тут не только и сноровка, и опыт, и интуиция учительская нужна, но и «дело случая» (ведь по указке такое пересечение не возникнет).

Так вот, чтобы и мастерство учителя, и «дело случая» друг другу на уроках помогали, мы и предлагаем педагогам различные социо-игровые приёмы, среди которых – на первый взгляд, столь простенькое, как «Воздушное письмо».

### **Для гиперактивных девятиклассников**

#### **ВОЗДУШНЫЕ ТЕЛЕГРАФИСТЫ.**

С парт убираются все учебники. К доске вызываются «самые весёлые», неусидчивые, невнимательные ученики (например, трое). Они вытягивают билетик с числом – это количество букв в названии нужного пункта в параграфе. Стоя, у учительского стола, они начинают листать учебники (которые

лежат только на учительском столе!) в поисках выпавшего на их долю пункта.

В это время класс делится на команды (число их должно соответствовать числу вызванных к доске).

Как только кто-то из вызванных определился (нашёл нужный пункт), то выбирает себе для работы одну из команд. Для неё он становится *телеграфистом*. И «по воздуху» диктует им для записи в личных тетрадях: сначала текст названия, а потом 10 значимых (или каверзных – это уже по усмотрению телеграфиста) слов из доставшегося ему пункта.

Например, ученик «по воздуху» диктует: *Обмен белков в организме*. А потом:

**УГЛЕВОДЫ**  
**ЖИРЫ**  
**АМИНОКИСЛОТЫ**  
**БЕЛКОВАЯ МОЛЕКУЛА**  
**ПИЩЕВАРИТЕЛЬНЫЙ СОК**  
**АМИНОКИСЛОТЫ**  
**НУКЛЕИНОВАЯ КИСЛОТА**  
**РИБОСОМА**  
**ЦИТОПЛАЗМА**  
**ОРГАНОИДЫ**

Затем команда, посовещавшись, пытается «сдать зачёт» телеграфисту по данному пункту, используя свои записи как шпаргалку. Телеграфист либо принимает работу (на доске выставляет оценку), либо нет (это если не все записанные слова были использованы в «пересказе», о чём телегра-

фист и должен сообщить команде, после чего – новая попытка).

Подобная режиссура не только хорошо разогревает коммуникативные способности класса, но и парадоксальным образом способствует весьма пристальному чтыванию учеников в учебный текст.

*Вариант:* СЛОВА НА ОДНУ БУКВУ (исходный вариант см. выше). Учитель объявляет название пункта (или номер страницы), с которым будет вестись работа.

Когда все учебники открыты в нужном месте, учитель в воздухе выводит огромную букву. Девятиклассники должны будут в заданном куске учебного текста отыскать и выписать в тетрадь все слова, в состав которых входит эта буква. Кто нашёл, пишет на доске суммарное число найденных слов.

Например, учитель вывел букву «З». Один из учеников отыскал и выписал у себя в тетради такие слова:

**азот**  
**из**  
**через**  
**используются**  
**образования**  
**используются**  
**организма**  
**используются**  
**цитоплазмы**  
**размножаются**

На доске он вывел число 10. Остальные ученики вывели на доске: кто 5, кто 8. Победителем



(самым внимательным) оказался тот, у кого 10. Но ведь это надо ещё и проверить. Победитель выходит к доске и спиной к классу (можно и лицом, но это труднее!) выводит свои находки. Все дописывают недостающие слова (кто какие).

Ну а следующие шаги нашим читателям уже, видимо, понятны – на них мы неоднократно останавливались выше. Вкратце напомним: пользуясь этими «случайно не случайными словами» как шпаргалкой, нужно составить свою ученическую версию того, что написано в учебнике. Чтобы потом всем миром выяснить, кому же удалось наиболее близко к тексту угадать содержание нового учебного текста.

Подобная работа окрыляет и учеников сильных, и слабеньких. И те и другие с удивлением открывают в себе некие лестные потенциалы, позволяющие почувствовать себя в одном ряду с... учёным человечеством (в лице, например, авторов учебника).

### **Проверка усвоения**

Учитель набирает на компьютере проверочные вопросы и раздаёт по командам. Ответ на каждый вопрос содержится в одном из пунктов (абзацев или параграфов) текста изучаемой темы.

Команды ищут ответ. И дружно в воздухе выводят порядковый номер пункта (абзаца или пара-

графы), в котором этот ответ содержится.

Если учитель сам достаточно внимателен и мобилен, то ученики могут свои номера выводить не цифрами, а буквами. Например, не «4», а «четыре». Ученикам такая режиссура гораздо интереснее. Хотя вот учителю – сообразить гораздо сложнее (но именно подобные нюансы и делают для учеников подобные ситуации особо привлекательными).

### **РЕПЛИКА НАПОСЛЕДОК**

Различные недоразумения на уроках, срежиссированных по социо-игровому, скорее всего, возникать будут. И достаточно часто.

Например, команда ответ-то нашла правильный, а вот впопыхах верно посчитать порядковый номер абзаца не смогла. Или запуталась в том, что считать абзацем, где он кончается и начинается другой. Или сам учитель запутался и поэтому правильного ответа команды никак не принимает...

Тут следует иметь в виду, что социо-игровая режиссура подобных ситуаций не страшится. Мало того, она их даже приветствует. Ведь когда на уроках нечто подобное случается, то только тогда ученики (а порой и сами учителя) получают возможность учиться эти досадные недоразумения преодолевать. И следует признаться, что на уроках все эти досадности – сущие пустяки, а потому для трени-

ровки очень даже хороши. Потому как на них-то ученики с учителем и начинают свои характеры и рабочие качества шлифовать и закалять. А без этого в жизни ну никак не обойтись.

Так что, когда потом неприятность какая с учеником или на экзамене, или на областной

олимпиаде, или на итоговой контрольной работе случится (посчитает что-то неверно, букву или цифру какую забудет или перепутает), то паниковать он будет уже меньше. Потому как навык выпутывания из подобных ситуаций будет у него на социо-игровых ситуациях наработан.



## **! ВНИМАНИЕ**

### **ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ УЧИТЕЛЬСКИЙ САЙТ**

**ОТКРЫТЫЙ УРОК: [WWW.OPENLESSON.RU](http://WWW.OPENLESSON.RU)**

**Любой урок может стать ОТКРЫТЫМ для искренних *удивлений*, неожиданных *озарений* и удачных *импровизаций* всех на нем присутствующих: и **учеников**, и их **учителя**, и даже тех, кто пришёл на урок в качестве **гостя** или **проверяющего****

*Сайт создан доктором пед. наук **В.М. Букатовым**, научным руководителем многочисленных экспериментальных площадок по социо-игровой педагогике*