

ВЕСТНИК
ПРОСВЕЩЕНИЯ
Педагогическое издание

www.vestnikprosveshheniya.ru | info@vestnikprosveshheniya.ru

Является средством массовой информации. Свидетельство о регистрации СМИ ЭЛ № ФС 77 - 75695 от 08.05.2019 г.

СЕРТИФИКАТ

О ПУБЛИКАЦИИ МАТЕРИАЛА В ПЕЧАТНОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ЖУРНАЛЕ

Настоящий документ сформирован автоматически системой издания «Вестник Просвещения»,
выдан в электронном виде и подтверждает факт публикации авторского материала
на технической базе педагогического издания «Вестник Просвещения».

Автор: *Захарова Татьяна Юрьевна*

Должность: *Учитель математики*

Учреждение: *МАОУ гимназия №2*

Населенный пункт: *Новороссийск, Краснодарский край*

Печатный сборник: *Сборник авторских педагогических публикаций «Вестник Просвещения»*

Номер сборника: *Сборник №19 (2019 год)*

Доменное имя в сети интернет: <https://vestnikprosveshheniya.ru>

Тема опубликованного материала: *Совершенствование форм и методов работы по подготовке к ГИА по математике через систему устных упражнений.*

Главный редактор издания «Вестник Просвещения»



М.Ю. Мальцев



№31926221147 от 26.06.2019

КОПИЯ
ВЕРНА

Сетевое педагогическое издание «Вестник Просвещения»

www.vestnikprosveshheniya.ru | info@vestnikprosveshheniya.ru

Благодарим Вас за выбор издания «Вестник Просвещения»

Этот промо-код wtjvmvvtzs предоставляет Вам персональную скидку в размере 15% на оплату любой услуги педагогического издания «Вестник Просвещения». Вы можете его использовать до 26.07.2019 г. Успейте воспользоваться таким предложением! С более подробной информацией Вы можете ознакомиться на нашем сайте https://vestnikprosveshheniya.ru/baza_znaniy/primeneniye_skidochnoy_promokoda.

Поделитесь своим авторитетным мнением

Мы уделяем большое значение качеству издания «Вестник Просвещения» и благодарим Вас за доверие! Мы не останавливаемся в развитии и постоянно стремимся сделать наше издание удобнее для педагогов. Поскольку Вы в полной мере воспользовались услугами издания и уже опубликовали у нас свой материал, мы просим Вас оставить отзыв о нашей работе. Пусть Ваш голос будет услышан другими педагогами, которые захотят воспользоваться услугами издания «Вестник Просвещения». Написать отзыв – легко и просто! Воспользуйтесь нашим Помощником <https://vestnikprosveshheniya.ru/pomoshnik>. Напоминаем, что Ваш идентификатор - 31926221147. Мы уверены, что Вам понравилось публиковать свои материалы в нашем издании и Вы будете рекомендовать педагогическое издание «Вестник Просвещения» своим коллегам.

Вступайте в наше сообщество

ВКонтакте – <https://vk.com/vestnikprosveshheniya>

Facebook – <https://facebook.com/vestnikprosveshheniya>

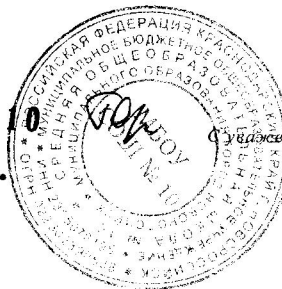
Твиттер – <https://twitter.com/vestnikprosv>

Одноклассники – <https://ok.ru/vestnikprosveshheniya>

YouTube – https://www.youtube.com/channel/UCD7bT4xPqgp3jdnnUs_BzHg

Instagram – <https://www.instagram.com/vestnikprosveshheniya>

ДИРЕКТОР
МБОУ СОШ №10
ГОРШЕНИНА Т.А.



Судящим, главным редактором педагогического
издания «Вестник Просвещения»
Мальцев М.Ю.



Вестник Просвещения

Выпуск №19

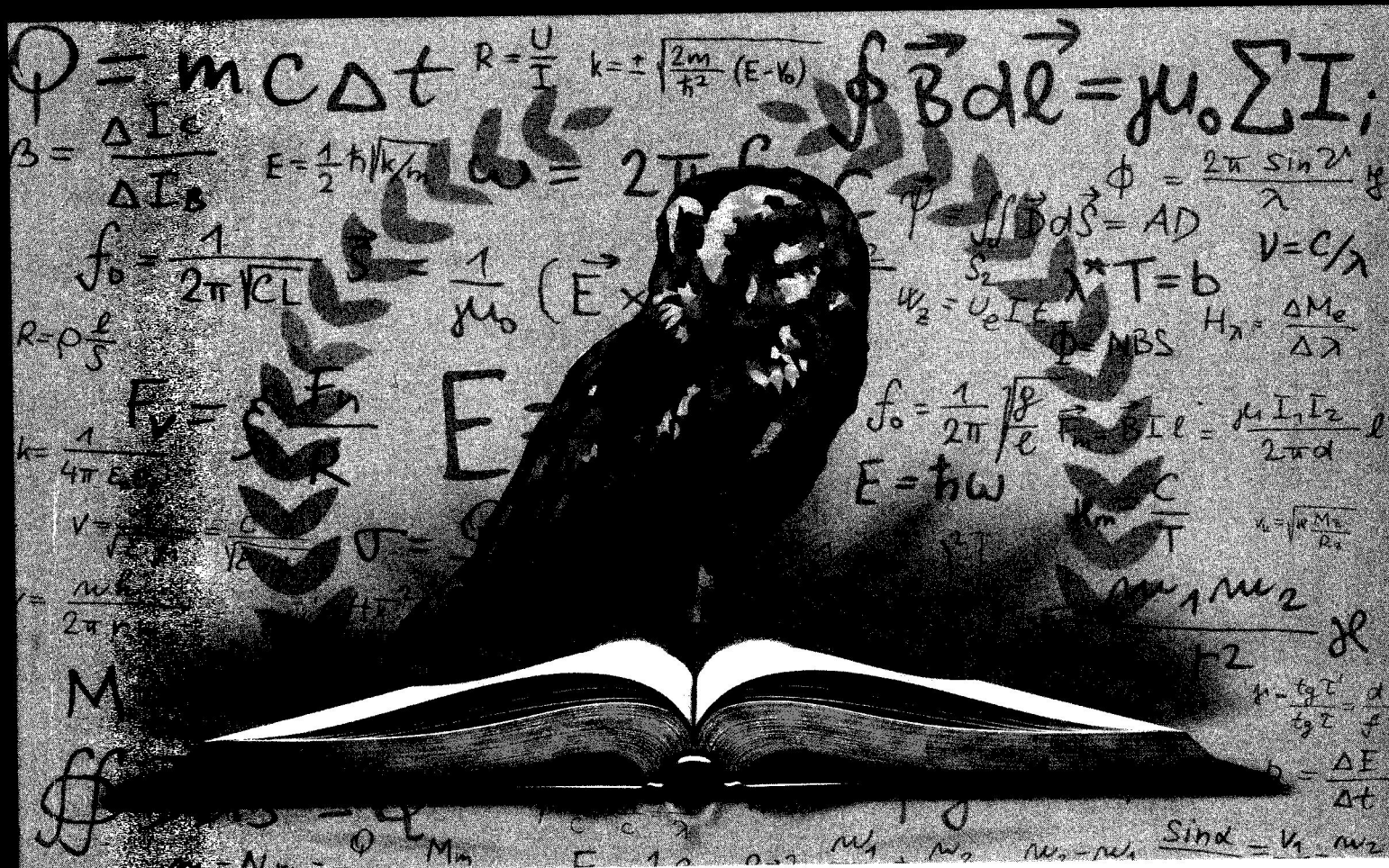
Липецк-2019

Вестник

Выпуск №19
(2019 год)

Просвещения

Сборник авторских педагогических публикаций



Журнал легендарного педагогического издания

на воздушном шаре»	62
Хайменова Олеся Николаевна Дополнительное образование, как важнейший компонент системы непрерывного образовательного пространства в ДОУ	65
ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ	70
Васюра Сергей Борисович К вопросу о некоторых трудностях на начальном этапе обучения китайской иероглифической письменности на опыте преподавания китайского языка в МОАУ Гимназии №8 г. Сочи.....	70
Гузиков Василий Николаевич От нахимовца — до адмирала: начинаем с ботика Петра Первого.....	74
Данилова Ирина Николаевна Тест «Семейства класса Двудольных и Однодольных растений»	78
Емелина Л. А., Перепросова В. К. Решение логических задач на уроках математики в системе развивающего обучения Л.В.Занкова.....	81
Заикина Юлия Викторовна Применение игр на начальном этапе обучения английскому языку для повышения мотивации изучения предмета	88
Захарова Ольга Вячеславовна Знакомство с приветствиями разных стран.....	91
Захарова Татьяна Юрьевна Совершенствование форм и методов работы по подготовке к ГИА по математике через систему устных упражнений.....	96
Клеева Анна Георгиевна Тест «Биосфера»	102
Клеева Анна Георгиевна Тестовая работа по биологии для 10 класса по теме: «Функции белков»	104
Калечина Валерия Владимировна Формирование экологической культуры младших школьников	108
Красовский И. Ю., Чероков А. Г. Правильная профессиональная ориентация — залог развития достойного гражданина и защитника	

Захарова Татьяна Юрьевна
Учитель математики
МАОУ гимназия №2
г. Новороссийск, Краснодарский край

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМ И МЕТОДОВ РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ГИА ПО МАТЕМАТИКЕ ЧЕРЕЗ СИСТЕМУ УСТНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

С введением стандартов второго поколения математическое образование в школе направлено на достижение планируемых результатов освоения основной образовательной программы. Для обеспечения прочного овладения всеми учащимися основными элементами содержания не только на базовом, но и на повышенном уровне, необходимо проводить систематическое повторение пройденного. Это может осуществляться через систему устных упражнений.

Устные упражнения дают возможность охватить большой по объему материал за более короткое время, учащиеся чаще, чем при других формах работы на уроках, получают возможность ответить. Детям нравится работать устно, так как они сразу могут проверить правильность своего решения. Даже в случае неправильного ответа, у них есть возможность быстро исправить ответ.

Устные упражнения, позволяющие по реакции класса в той или иной мере судить об усвоении материала, готовности класса к изучению нового, помогают выявить ошибки учащихся.

Правильно организованная и разнообразная устная работа

даёт широкие возможности в решении проблем ликвидации пробелов за основную школу и систематического повторения пройденного. Цели данного этапа урока следующие:

- достижение поставленных целей урока;
- развитие вычислительных навыков;
- развитие математической культуры, речи;
- умение обобщать и систематизировать, переносить полученные знания на новые задания.

При проведении устных упражнений учитель придерживается следующих требований:

- начинать работу следует с более лёгкого упражнения, постепенно усложняя задания;
- продолжительность не должна превышать 10 минут (оптимально 7–8 минут);
- задания для устных упражне-

ний выбираются не случайно, а целенаправленно, должны находиться в методической связи с основной темой и носить проблемный характер;

задач.

— к устным упражнениям должны привлекаться все учащиеся.

— устные упражнения становятся действенными только в том случае, если они применяются систематически, а не от случая к случаю.

При соответствующей работе с устными упражнениями учащиеся приобретают не только вычислительные навыки, но и усваивают общие и специальные методы решения задач. Рассмотрим некоторые из них.

— задания должны быть разнообразными; при разработке устных упражнений следует обеспечивать простоту технических преобразований и вычислений, необходимых для их выполнения.

Одной из самых важных тем изучаемых в алгебре являются квадратные уравнения. Квадратные уравнения находят широкое применение при решении тригонометрических, показательных, логарифмических, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств. В школьном курсе математики изучаются формулы корней квадратных уравнений, с помощью которых можно решать любые квадратные уравнения. Однако имеются и другие приёмы решения квадратных уравнений, которые позволяют очень быстро и рационально решать квадратные уравнения.

— желательно, чтобы условие предлагаемых устных задач в той или иной форме было представлено ученикам в зрительной форме; использование мультимедийных презентаций способствует организации на высоком уровне устной работы на любом этапе урока, делает урок нетрадиционным, ярким, насыщенным.

— отработка умений учащихся по применению полученных знаний должна осуществляться в том числе при решении прикладных математических

Приёмы устного решения квадратного уравнения:

1) с помощью теоремы Виета;
Пример: Заполните таблицу

№	Уравнения	x_1	x_2	$x_1 + x_2$	$x_1 \cdot x_2$
1	$x^2 - 2x - 3 = 0$				
2	$x^2 + 5x - 6 = 0$				
3	$x^2 - x - 2 = 0$				

4	$x^2 + 7x + 2 = 0$				
5	$x^2 - 8x + 1 = 0$				

2) приём «коэффициентов»;

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Если $a + b + c = 0$, то $x_1 = 1, x_2 = -\frac{c}{a}$

Если $a + c = b$, то $x_1 = -1, x_2 = -\frac{c}{a}$

Пример 1.

$$1999x^2 + 2000x + 1 = 0$$

$$x_1 = -1, x_2 = -\frac{1}{1999}$$

Пример 2.

$$6x^2 + 7x - 3 = 0$$

$$x_1 = 1, x_2 = -\frac{3}{6}$$

3) приём «переброски»

Рассмотрим метод, который позволяет решать подавляющее большинство полных квадратных уравнений устно, аналогично решению приведенных квадратных уравнений с помощью теоремы Виета.

Пример 1. Решить уравнение:

$$6x^2 - 7x - 3 = 0$$

Решение

Выполним «переброску» и решим новое уравнение с помощью теоремы Виета:

$$y^2 - 7y - 3 \cdot 6 = 0$$

$$y^2 - 7y - 18 = 0$$

По теореме Виета. $y_1 = 9; y_2 = -2$
Теперь вернемся к переменной x . Для этого разделим полученные

результаты $y_{1,2}$ на первый коэффициент исходного уравнения, т.е. на 6. Получим:

$$x_1 = \frac{9}{6}; x_2 = -\frac{2}{6}$$

После сокращения имеем

$$x_1 = 1,5; x_2 = -\frac{1}{3}$$

Пример 2. Решить уравнение:

$$2x^2 - 11x + 5 = 0$$

Решаем устно $y^2 - 11y + 10 = 0$

Его корни 10 и 1, делим их на 2.

Получаем $x_1 = 5; x_2 = \frac{1}{2}$

$$6x^2 - 7x - 3 = 0; y^2 - 7y - 18 = 0$$

Корни 9 и (-2) Делим числа 9

и (-2) на 6: $x_1 = 1,5; x_2 = -\frac{1}{3}$

Овладение данными приёмами поможет учащимся экономить время и эффективно решать уравнения; потребность в быстром решении обусловлена применением тестовой системы вступительных экзаменов;

При решении определённых задач по стереометрии применяем правила:

1) При увеличении (уменьшении) всех линейных размеров тела (например, всех рёбер тетраэдра) в n раз, площадь его боковой поверх-

ности увеличивается (уменьшается) в N^2 раз, а объём увеличивается (уменьшается) в N^3 раз.

Пример: Во сколько раз увеличится объём правильного тетраэдра, если все его рёбра увеличить в 9 раз?

Решение: Объём тетраэдра увеличится в $9^3 = 729$ раз

2) При увеличении(уменьшении) всех линейных размеров тела(например, всех рёбер тетраэдра) в

\sqrt{N} раз, площадь его боковой поверхности увеличивается(уменьшается) в N раз, а объём увеличивается(уменьшается) в $\sqrt{N^3}$ раз.

Например, если площадь уменьшили в 16 раз, то $N=16$, $\sqrt{N} = 4$; в 4

раза уменьшили все линейные размеры, объём уменьшился в $\sqrt{N^3} =$

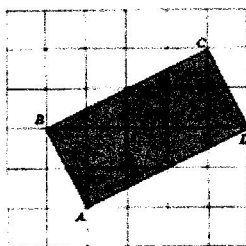
$\sqrt{6^3} = 64$ раза.

Формула Пика.

Пусть у многоугольника, изображённого на клетчатой бумаге только целочисленные вершины. Точки, у которых обе координаты целые называются узлами решетки. Причем многоугольник может быть как выпуклым, так и невыпуклым. Площадь многоугольника с целочисленными вершинами

равна $B + \frac{\Gamma}{2} - 1$, где B - количество целочисленных точек внутри многоугольника, а Γ - количество целочисленных точек на границе многоугольника.

Задача 1. Найдите площадь прямоугольника ABCD.



Решение:

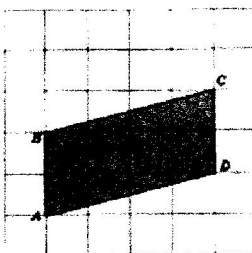
По формуле Пика: $S = B + \frac{\Gamma}{2} - 1$.

$B = 8, \Gamma = 6$

$S = 8 + \frac{6}{2} - 1 = 10$ (см²)

Ответ: 10 см².

Задача 2. Найдите площадь прямоугольника ABCD.



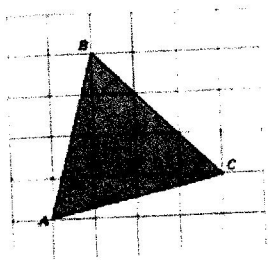
Решение.

По формуле Пика: $S = B + \frac{\Gamma}{2} - 1$.

$B = 6, \Gamma = 6$ $S = 6 + \frac{6}{2} - 1 = 8$ (см²)

Ответ: 8 см².

Задача 3. Найдите площадь треугольника ABC.



Решение. По формуле Пика: S

$$= B + \frac{\Gamma}{2} - 1.$$

$$B = 6, \Gamma = 5$$

$$S = 6 + 5/2 - 1 = 7,5 \text{ (см}^2\text{)}.$$

Ответ: 7,5 см².

Для решения задач, в которых цена сначала повышалась (понижалась) на n процентов, а затем понижалась (повышалась) на это же количество процентов удобно использовать формулы:

1) $N = (0,1n)^2$ для вычисления изменения цены товара в процентах;

2) $A = (0,01n)^2 X$ — формула для вычисления изменения цены в рублях.

Задача 1.

Цена товара сначала повысилась на 20%, а потом понизилась на 20%. Как изменилась цена товара по сравнению с первоначальной, если она была 300 рублей?

Решение

Воспользуемся формулой (2) для вычисления изменения цены:

$$A = (0,2 \cdot 20)^2 \cdot 300 = 2 \text{ (рублей)}$$

Воспользуемся формулой (1) для вычисления изменения цены товара в процентах:

$$N = (0,1 \cdot 20)^2 = 4 \%$$

Задача 2.

После открытия торгов на бирже в понедельник акции некоей компании выросли в цене на неизвестное количество процентов. А во вторник на то же самое количество процентов упали в цене. В итоге они подешевели на 4% по отношению к своей первоначальной стоимости в понедельник. На какой процент акции этой компании поднимались в цене в понедельник?

Решение

Воспользуемся формулой (1):

$$(0,1n)^2 = 4;$$

$$0,01 n^2 = 4; n^2 = 400; n = 20 \%$$

Успешность изучения школьного курса математики зависит от того, какими средствами и методами учитель ведет обучение. Устный счет как обязательный этап урока должен проводиться на уроках математики как в начальных классах, так в средних и старших классах.

Использованная литература

1. «Задачи для подготовки к олимпиадам. Математика 5–8 классы» сост. Н. В. Заболотнева. — Волгоград: Учитель, 2007. — 99с.
2. Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры: Книга для учащихся 7–9 кл.

средней школы — М.: Просвещение, 1990. — 224с.: ил.

3. Открытый банк заданий для подготовки к ЕГЭ по математике <http://mathege.ru>
4. http://en.wikipedia.org/wiki/Pick's_theorem
5. Шуба М. Ю. Занимательные задачи в обучении математике: Книга для учителя. — 2-е изд. -М.: Просвещение, 1995. — 22с.
6. Н. Б. Васильев. Вокруг формулы Пика. Журнал «Квант». 1974, № 12.
7. Потапов М. К. «Уравнения и неравенства. Нестандартные методы решения» М.: «Дрофа», 2012 г.
8. Супрун В. П. «Нестандартные методы решения задач по математике» — «Полымя», 2010 г.
9. Лукин Р. Д. «Устные упражнения по алгебре и началам анализа», Москва, «Просвещение», 1989 г.