ОБЪЕДИНЕННАЯ
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА

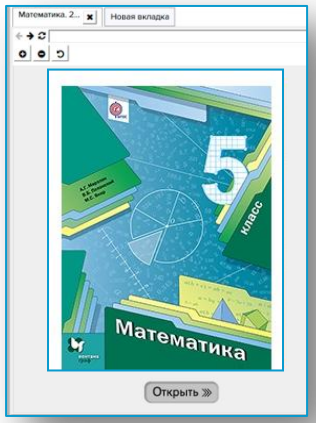
Углубленное изучение курса алгебры в основной школе. УМК авторского коллектива А.Г.Мерзляк., В.Б.Полонский, М.С.Якир

Математика

Линия учебно-методических комплексов для 5–6 классов.
Авторы: Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

Состав УМК:

- ✓ Учебник
- ✓ Рабочие тетради
- ✓ Дидактические материалы
- ✓ Методическое пособие
- ✓ Программа с CD
- ✓ Электронная форма учебника



ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
ДРОФА
вентана граф

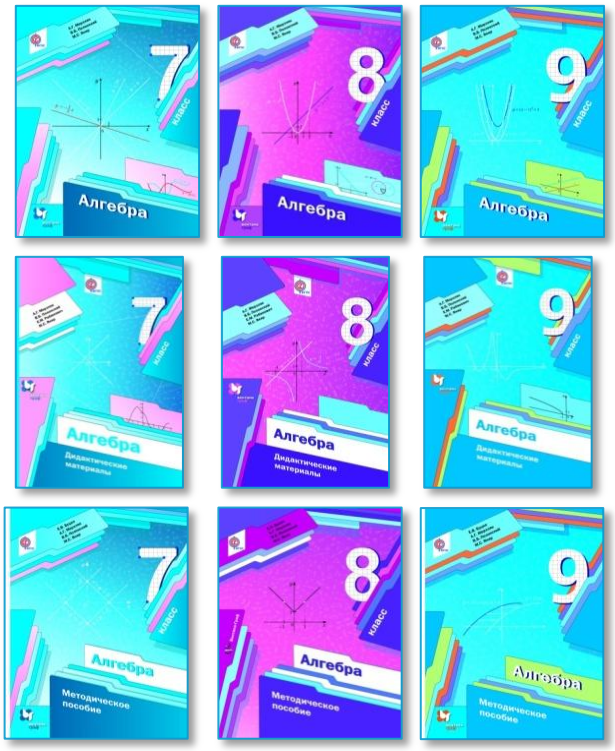
Алгебра

Линия учебно-методических комплекс для 7–9 классов

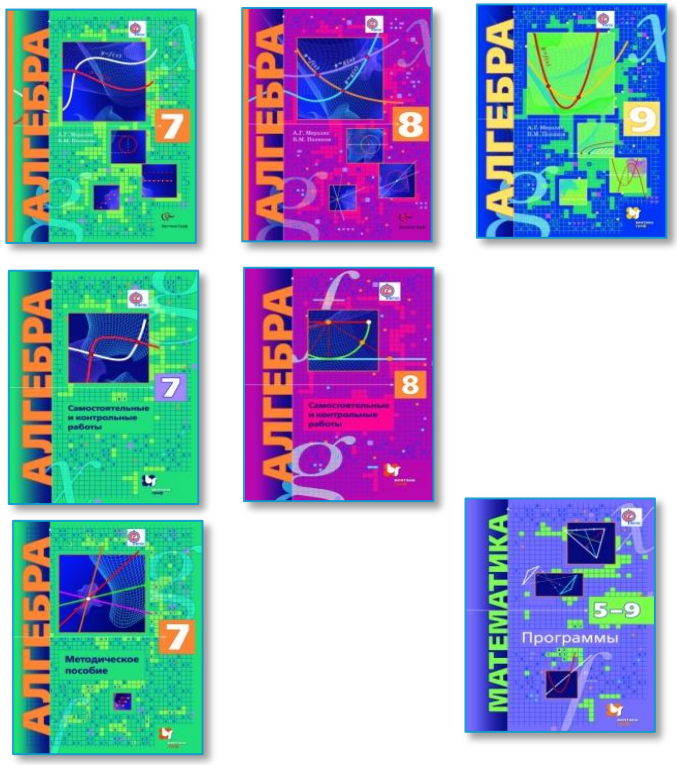
Авторы: Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

ФГОС

Базовый уровень



Углубленный уровень



Учебно-методические комплексы ориентированы на:

- формирование математической грамотности;
- реализацию системно-деятельностного подхода в обучении;
- использование современных образовательных технологий;
- реализацию принципа уровневой дифференциации;
- возможность выстроить индивидуальную образовательную траекторию;
- установление межпредметных связей;
- развитие универсальных учебных действий (УУД)

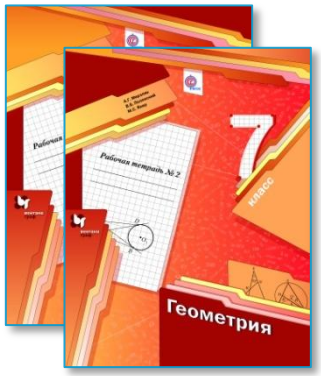
ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
ДРОФА
вентана граф

Геометрия

Линия учебно-методических комплексов для 7–9 классов

Авторы: Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С.

ФГОС



Полное соответствие требованиям ФГОС:

✓ язык изложения учебного материала доступен и комфортен для понимания учащимися;

✓ учебники соответствуют возрастным особенностям учащихся и мотивируют учащихся к самостоятельному мышлению;

✓систематизации и обобщению изученного материала посвящены специальные рубрики - «Проверь себя» и «Итоги главы».

ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА

ДРОФА

ВЕНТАНА-ГРАФ

Система задач

Простые задачи

Задачи среднего уровня сложности

Сложные задачи

Задачи повышенной сложности

- достаточное количество задач для «слабых» учащихся;
- избыточное количество заданий среднего уровня для отработки основных понятий;
- два уровня сложности: от повышенного до олимпиадного;
- возможности для работы с одаренными детьми

Система задач для подготовки учащихся
К решению олимпиадных заданий

Задача от мудрой совы

Учимся делать нестандартные шаги

Наблюдайте, рисуйте, конструируйте, фантазируйте

Готовимся к изучению новой темы

Система пропедевтических задач
к каждому параграфу

Система задач

Система задач с параметрами начиная с 5 класса

275. Какое число надо подставить вместо a, чтобы корнем уравнения:
1) $(x + a) - 7 = 42$ было число 22;
2) $(a - x) + 4 = 15$ было число 3?

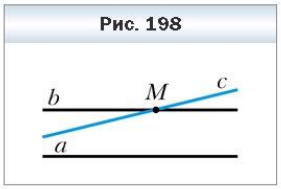
276. Какое число надо подставить вместо a, чтобы корнем уравнения:
1) $(x - 7) + a = 23$ было число 9;
2) $(11 + x) + 101 = a$ было число 5?

Задача. Докажите, что если прямая пересекает одну из двух параллельных прямых, то она пересекает и другую.

Решение. Пусть прямые a и b параллельны, прямая c пересекает прямую b в точке M (рис. 198). Предположим, что прямая c не пересекает прямую a, тогда $c \parallel a$. Но в этом случае через точку M проходят две прямые b и c, параллельные прямой a, что противоречит аксиоме параллельности прямых.

Следовательно, прямая c пересекает прямую a. ◀

Рис. 198



Ключевые задачи по геометрии и по алгебре (*для классов с углубленным изучением математики*)

Система аналогичных задач в том числе и по геометрии

257. Постройте прямоугольную трапецию по основаниям и меньшей боковой стороне.

258. Постройте равнобокую трапецию по основанию, боковой стороне и диагонали.

259. Боковая сторона равнобокой трапеции равна 6 см, большее основание — 10 см. Найдите среднюю линию трапеции, если один из её углов равен 60°.

260. Диагональ равнобокой трапеции равна 14 см и образует с основанием угол 60°. Найдите среднюю линию трапеции.

ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА

Дополнительные возможности

Формирование ИКТ компетентности.
Рубрика «Дружим с компьютером»

137. Высота Исаакиевского собора (г. Санкт-Петербург) равна 102 м, что на 21 м больше высоты колокольни Иван Великий на территории Московского Кремля. Высота колокольни Иван Великий на 24 м меньше высоты храма Христа Спасителя в Москве. Какова высота храма Христа Спасителя?

Исаакиевский собор	Колокольня Иван Великий	Храм Христа Спасителя

2. Пифагор и его великая теорема

Рекомендуемые литература и интернет-ресурсы:

1. *Башмакова И., Лапин А.* Пифагор // Квант. – 1986. – № 1.
2. *Березин В.* Теорема Пифагора // Квант. – 1972. – № 3.
3. *Волошинов А.В.* Пифагор: союз истины, добра и красоты. – М. : Просвещение, 1993.
4. *Воронин С., Кулагин А.* О задаче Пифагора // Квант. – 1987. – № 1.
5. *Глейзер Г.Д.* Поговорим о теореме Пифагора // Математика (еженедельное приложение к газете «Первое сентября»). – 1996. – № 13.
6. *Рубинов Р.* По следам теоремы Пифагора // Квант. – 1981. – № 11.
7. *Халамайзер А.Я.* Пифагор. – М. : Высшая школа, 1994.
8. *Энциклопедия* для детей. Математика. – М. : Аванта+, 2003. Т. 11.
9. http://ru.wikipedia.org/ Пифагор.
10. http://www.moypifagor.narod.ru/ Пифагор и его теорема.
11. http://ru.wikipedia.org/wiki/Теорема_Пифагора.

Организация проектной деятельности.
Рубрика «Проектная работа»
(с указанием тем и списками рекомендуемой литературы)

Целеполагание

В этой главе вы научитесь упрощать выражения, познакомитесь с формулами и приёмами, помогающими облегчить работу по преобразованию выражений. Вы узнаете, что возведение числа в квадрат и куб — частные случаи нового арифметического действия. Вы научитесь классифицировать алгебраические выражения.

Тесты для самоконтроля с открытыми ответами

Задание «Проверьте себя» № 2 в тестовой форме

1. Какое из данных равенств не является тождеством?
   А) $-3(a-b) = -3a + 3b$ В) $8a - (4a + 1) = 4a - 1$
   Б) $9a - 8a + a = 2a$ Г) $-(x + 3y) + (2x - y) = 3x + 2y$
2. Найдите значение выражения $(-2{,}4 + 0{,}4)^4$.
   А) -8 Б) 8 В) 16 Г) -16
3. Упростите выражение $(-a^6)^3 \cdot (-a^7)^4$.
   А) a^{20} Б) $-a^{20}$ В) a^{46} Г) $-a^{46}$
4. Выполните возведение в степень: $(0{,}3a^4)^2$.
   А) $0{,}9a^6$ Б) $0{,}9a^8$ В) $0{,}09a^6$ Г) $0{,}09a^8$
5. Какое из данных выражений является одночленом?
   А) $0{,}4x + y$ В) $0{,}4xy$
   Б) $0{,}4x - y$ Г) нет ни одного
6. Какому из одночленов равно выражение $0{,}7a^5b^2 \cdot \frac{1}{7}a^2b^4$?
   А) $7a^5b^6$ Б) $7a^6b^8$ В) $0{,}1a^5b^6$ Г) $0{,}1a^6b^8$
7. Квадратом какого из данных одночленов является выражение $\frac{1}{4}b^{64}c^{100}$?
   А) $-\frac{1}{2}b^5c^{10}$ Б) $\frac{1}{2}b^{32}c^{50}$ В) $\frac{1}{2}b^5c^{10}$ Г) $-\frac{1}{2}b^{32}c^{10}$
8. Известно, что $m < 0$ и $n < 0$. Сравните с нулём значение выражения m^5n^6.
   А) $m^5n^6 = 0$ В) $m^5n^6 < 0$
   Б) $m^5n^6 > 0$ Г) невозможно определить
9. Приведите подобные члены многочлена $2x^2 + 6xy - 5x^2 - 9xy + 3y^2$.
   А) $-3xy$ В) $3x^2y^2$
   Б) $-3x^2 - 3xy + 3y^2$ Г) $3x^2 + 3xy + 3y^2$
10. Найдите разность многочленов $x^2 - 3x - 4$ и $x - 3x^2 - 2$.
    А) $4x^2 - 4x - 2$ В) $-2x^2 - 2x - 6$
    Б) $-2x^2 - 4x - 2$ Г) $4x^2 - 4x - 6$
11. Какое из данных выражений принимает только отрицательные значения?
    А) $x^6 + 4$ Б) $x^6 - 4$ В) $-x^6 + 4$ Г) $-x^6 - 4$
12. Какое наименьшее значение может принимать выражение $(x - 7)^2 + 2$?
    А) 2 Б) 7 В) 5 Г) 9

Итоговое обобщение изученного материала

Итоги главы 2

Тождественно равные выражения
Выражения, соответственные значения которых равны при любых значениях входящих в них переменных, называют тождественно равными.

Тождество
Равенство, верное при любых значениях входящих в него переменных, называют тождеством.

Приёмы доказательства тождеств
- тождественно преобразуют одну из частей данного равенства, получая другую часть;
- тождественно преобразуют каждую из частей данного равенства, получая одно и то же выражение;
- показывают, что разность левой и правой частей данного равенства тождественно равна нулю.

Степень с натуральным показателем
Степенью числа a с натуральным показателем n, бо́льшим 1, называют произведение n множителей, каждый из которых равен a.
Степенью числа a с показателем 1 называют само это число.

Знак степени
При возведении отрицательного числа в степень с чётным показателем получаем положительное число, а при возведении отрицательного числа в степень с нечётным показателем получаем отрицательное число.

Свойства степени с натуральным показателем
$a^m a^n = a^{m+n}$ (основное свойство степени)
$a^m : a^n = a^{m-n}$
$(a^m)^n = a^{mn}$
$(ab)^n = a^n b^n$

Одночлен
Выражение, представляющее собой произведение чисел, переменных и их степеней, называют одночленом.

Стандартный вид одночлена
Одночлен, содержащий только один числовой множитель, отличный от нуля, который стоит на первом месте; все остальные множители — это степени с различными основаниями.

Коэффициент одночлена
Числовой множитель одночлена, записанного в стандартном виде, называют коэффициентом одночлена.

Степень одночлена
Степенью одночлена называют сумму показателей степеней всех переменных, входящих в него. Степень одночлена, который является числом, отличным от нуля, считают равной нулю.

Многочлен
Выражение, которое является суммой нескольких одночленов, называют многочленом.

Многочлен стандартного вида
Многочлен, состоящий из одночленов стандартного вида, среди которых нет подобных, называют многочленом стандартного вида.

Степень многочлена
Степенью многочлена стандартного вида называют наибольшую из степеней одночленов, из которых этот многочлен составлен.

Умножение одночлена на многочлен
Чтобы умножить одночлен на многочлен, нужно умножить этот одночлен на каждый член многочлена и полученные произведения сложить.

Умножение многочленов
Чтобы умножить многочлен на многочлен, можно каждый член одного многочлена умножить на каждый член другого и полученные произведения сложить.

Произведение разности и суммы двух выражений
$(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$

ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
ДРОФА
вентана граф

Наглядность и доступность изложения материала

Площадью поверхности параллелепипеда называют сумму площадей всех его граней.

Чтобы иметь представление о размерах прямоугольного параллелепипеда, достаточно рассмотреть любые три ребра, имеющие общую вершину. Длины этих рёбер называют **измерениями** прямоугольного параллелепипеда. Чтобы их различать, пользуются названиями: **длина, ширина, высота** (рис. 156).

Рис. 156

Рис. 157

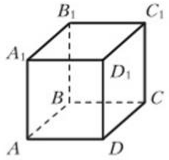
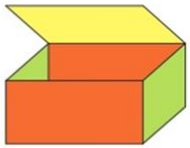


Рис. 158



Если коробку, имеющую форму прямоугольного параллелепипеда, открыть (рис. 158) и разрезать по четырём вертикальным рёбрам (рис. 159), а затем развернуть, то получим фигуру, состоящую из шести прямоугольников (рис. 160). Эту фигуру называют **развёрткой прямоугольного параллелепипеда**.

Рис. 159

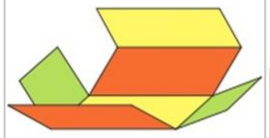


Рис. 160

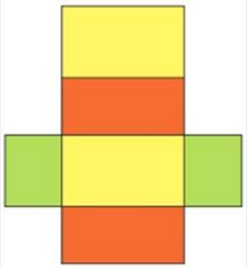
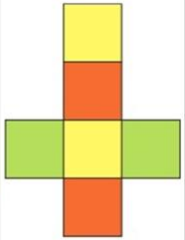


Рис. 161



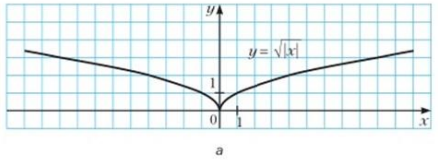
Пример 2. Постройте график функции $y = \left|\sqrt{|x+1|} - 1\right|$.

Решение. Схема построения искомого графика имеет такой вид:

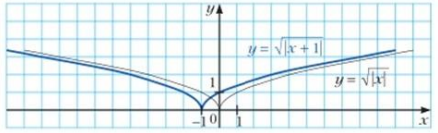
$y = \sqrt{|x|} \longrightarrow y = \sqrt{|x+1|} \longrightarrow y = \sqrt{|x+1|} - 1 \longrightarrow y = \left|\sqrt{|x+1|} - 1\right|$

(рис. 73). ◄

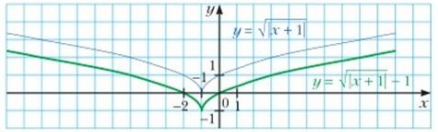
Рис. 73



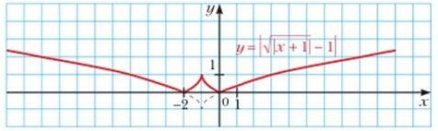
а



б



в



г

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

§ 33. Сложение и вычитание десятичных дробей

Повторяем теорию

416. Заполните пропуски.

А. Чтобы сложить две десятичные дроби, надо:

1) уравнять в _____ количество цифр _____

2) записать слагаемые _____ так, чтобы каждый разряд второго слагаемого оказался под соответствующим разрядом _____

_____

3) сложить полученные числа так, как складывают _____

_____

4) поставить в полученной сумме _____ под _____ в слагаемых.

Б. Чтобы из одной десятичной дроби вычесть другую, надо:

1) _____ и вычитаемом _____ _____ после запятой;

2) записать _____ под _____ так, чтобы каждый разряд _____ оказался под соответствующим _____

3) произвести вычитание так, как вычитают _____ _____;

4) поставить в полученной _____ под _____ _____ в уменьшаемом и _____

Решаем задачи

417. Выполните действия.

1) $\begin{array}{r} 5,8 \\ +\ 6,7 \\ \hline \end{array}$

2) $\begin{array}{r} 6,4 \\ +\ 2,85 \\ \hline \end{array}$

3) $\begin{array}{r} 12 \\ +\ 3,9 \\ \hline \end{array}$

4) $\begin{array}{r} 12,822 \\ +\ 34,51 \\ \hline \end{array}$

5) $\begin{array}{r} 28,44 \\ -\ 18,58 \\ \hline \end{array}$

6) $\begin{array}{r} 17,5 \\ -\ 8,36 \\ \hline \end{array}$

Глава 1. Натуральные числа

§ 1. Ряд натуральных чисел

Повторяем теорию

1. Заполните пропуски.

1) Числа, используемые при счёте предметов, называют _____ _____

2) Все натуральные числа, записанные в порядке _____ _____, образуют _____

3) Первым числом натурального ряда является число _____

4) За каждым числом в натуральном ряду следует ещё одно число, _____ _____ предыдущего _____

5) Среди натуральных чисел есть наименьшее число — это число _____, но нет _____

Решаем задачи

2. Выпишите натуральные числа из ряда чисел 3, 4, $\frac{1}{3}$, 104, 0, $\frac{1}{2}$, 3 124.

_____

3. Запишите два числа, которые в натуральном ряду предшествуют данному числу, и два числа, которые следуют за данным числом.

1) ☐, ☐, 1 491, ☐, ☐

2) ☐, ☐, 20 300, ☐, ☐

3) ☐, ☐, 399 999, ☐, ☐

4. Запишите наибольшее девятизначное число и числа, которые в натуральном ряду предшествуют этому числу и следуют за этим числом.

☐, ☐, ☐

5. Некоторое натуральное число, большее 4, обозначили буквой a. Запишите четыре числа, которые в натуральном ряду предшествуют числу a, и три числа, которые следуют за числом a.

☐, ☐, ☐, ☐, a, ☐, ☐, ☐

ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
ДРОФА
вентана граф

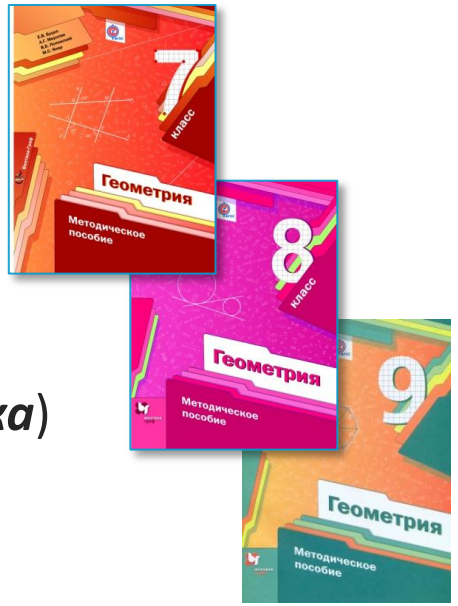
МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. Математические диктанты

2. Контрольные работы (***4 варианта***)

3. Поурочное планирование
(***в форме технологической карты урока***)

4. Решения «Задач от мудрой совы»



ОБЪЕДИНЕННАЯ ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
ДРОФА
вентана граф

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Технологическая карта урока № 2

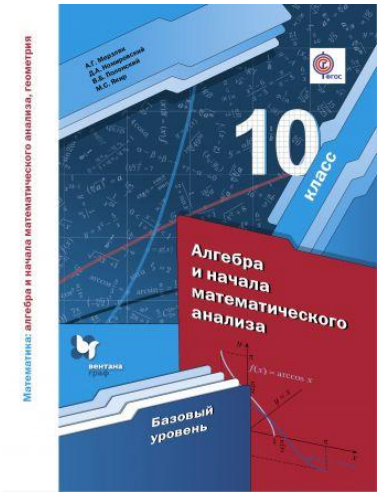
Тема урока	**Ряд натуральных чисел**
Тип урока	Урок закрепления изученного материала
Цели	*Предметные:* обобщить знания учащихся о натуральных числах. Применять свойства натурального ряда. *Личностные:* формировать ответственное отношение к учению, умения работать в коллективе и находить согласованные решения. *Метапредметные:* формировать умение устанавливать аналогии, классифицировать.
Планируемые результаты	Учащийся научится применять свойства натурального ряда.
Основные понятия	Натуральные числа, ряд натуральных чисел.

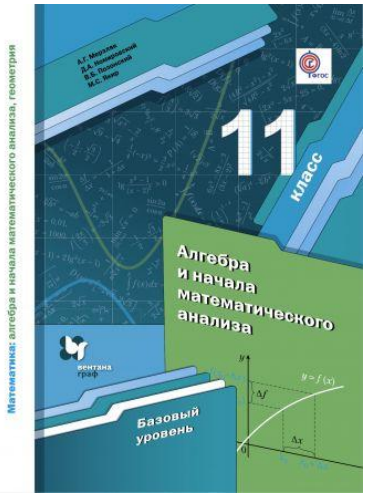
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УРОКА

Организационная структура урока

Этапы проведения урока	Форма организации УД	Задания для учащихся, выполнение которых приведёт к достижению запланированных результатов		
		Учебник	Рабочая тетрадь № 1	Дидактические материалы
1. Организационный этап				
2. Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся				
3. Актуализация знаний	Ф	Устно: № 1, 2, 4, с. 10		
4. Изучение нового материала	Ф	Теоретический материал § 2.		
5. Первичное закрепление нового материала	Ф	№ 17, 18, 19, 21, 22		
	И		№ 7, 8	
Повторение	И	№ 36		
6. Итоги урока		Вопросы 1– 8		
7. Информация о домашнем задании		§ 2, вопросы 1– 8, № 20, 23, 38		

ПРОШЛИ ЭКСПЕРТИЗУ
И ПОЛУЧИЛИ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭКСПЕРТНЫЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ В 2107 ГОДУ:





Геометрия
10 (базовый)

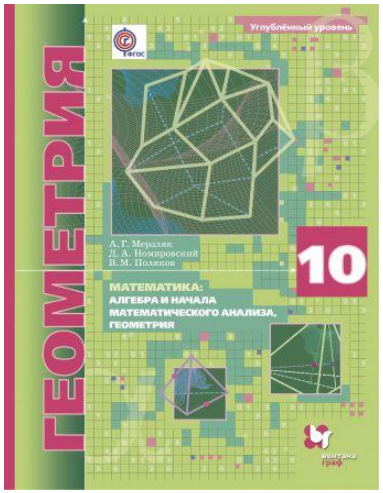
НОВИНКА!

Геометрия
11 (базовый)

Алгебра и
начала анализа
10 (углубленный)

НОВИНКА!

Алгебра и
начала анализа
11 (углубленный)



НОВИНКА!

ОБЪЕДИНЕННАЯ
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА

Благодарим за внимание!

Контакты для связи:
+7 (499) 270-13-53
TitovaAV@vgf.ru