

## Как не забыть математику за лето

УЧИТЕЛЬ. CLUB

УЧИТЕЛЯМ ▾

ШКОЛЬНИКАМ ▾

РОДИТЕЛЯМ ▾

Главная

Онлайн-трансляция состоялась 15 июня в 12:00

## День учителя математики

### Материалы для скачивания

Презентация. Необычные методы решения геометрических задач

Презентация. Программа

Презентация. Первые итоги ГИА

Презентация. Эффективные практики работы



ПРЕДМЕТНАЯ НЕДЕЛЯ:  
ПОДВОДИМ ИТОГИ УЧЕБНОГО ГОДА,  
ОПРЕДЕЛЯЕМ ПЕРСПЕКТИВЫ

День учителя математики

ДЕНЬ УЧИТЕЛЯ  
МАТЕМАТИКИ

Посмотреть на YouTube

ПРОСВЕЩЕНИЕ

РОССИЙСКИЙ учебник

ИЗДАТЕЛЬСТВО БИНОМ

**ЗАПИСЬ ТРАНСЛЯЦИИ**

# Не задавайте домашнее задание на лето

Математические игры

Тренируем логику

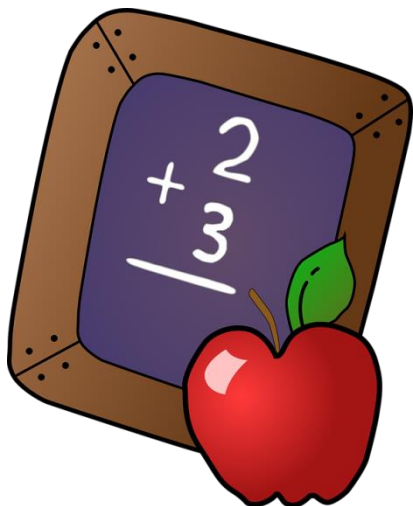
Нескучная математика

Математические развлечения

Математика на досуге

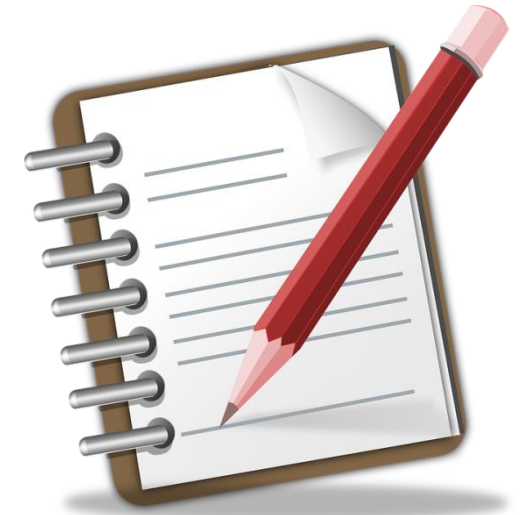
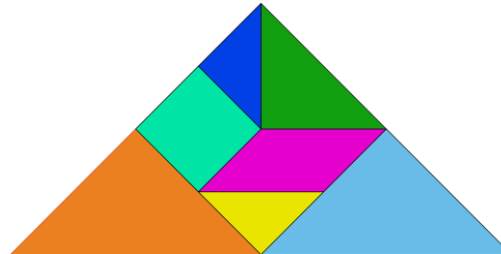
Разрезаем, собираем, конструируем

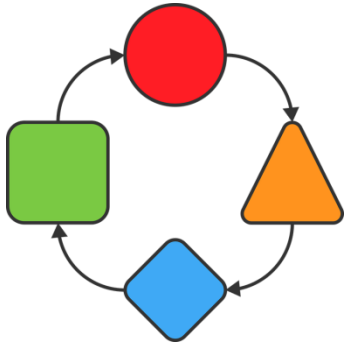
...





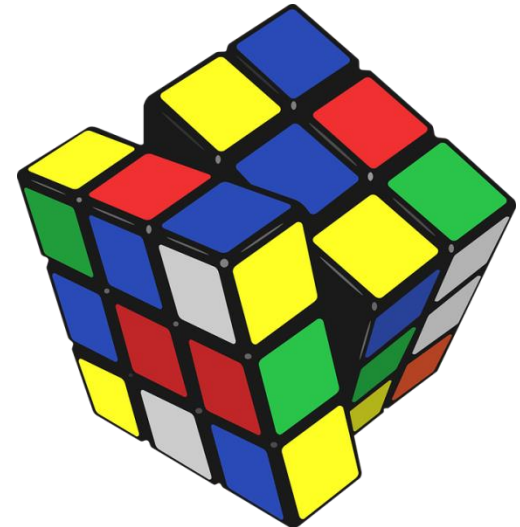
## Обещайте бонусы за выполненные задания





## Старайтесь подбирать не чисто математические задания

Творческие, олимпиадные, конкурсные, ребусы, головоломки, разрезание и конструирование, задания на клетчатой бумаге, кроссворды, ситуации из реальной жизни...



# Формируйте позитивное поведение



<https://olimpiada.ru/>

- Что такое олимпиады →
- Какие бывают олимпиады →
- Как выбрать олимпиаду →
- Как и где готовиться к олимпиадам →
- Льготы при поступлении в вузы →



Олимпиады Новости Журнал

Москва



Подборка

## Олимпиады с доставкой на дом

Онлайн-ресурсы, с помощью которых можно готовиться, развиваться и соревноваться, не выходя из дома

Олимпиада

### Всероссийская олимпиада школьников

Пригласительный школьный этап для Москвы проходит до 25 мая, для регионов - до 29 мая

Интеллектуальный чемпионат России для всех желающих. Проводится по 24 предметам в четыре этапа для 4-11 классов

Математика Информатика и еще 22 предмета



### Новости

27 мая Предварительные результаты олимпиады «Покори Воробьевы горы!» по пяти профилям

26 мая Работы финалистов Московской олимпиады по экономике, писавших тур вместе с олимпиадой «Курчатов»

26 мая Победители и призеры финала олимпиады «Ломоносов» по международным отношениям и глобалистике

26 мая Результаты финала олимпиады «Курчатов» по физике среди 7-10 классов

Еще 6 новостей вчера →





**ЗАДАЧИ**  
[problems.ru](http://problems.ru)

[О проекте](#) | [Об авторах](#) | [Справочник](#)  
Каталог [по темам](#) | [по источникам](#) | [Поиск](#) | К задаче N  ✓

– [Все источники](#) >> [Олимпиады и турниры](#)

- соревнования:
- [Московская математическая олимпиада \(1772 задачи\)](#)
  - [Турнир городов \(1402 задачи\)](#)
  - [Турнир им.Ломоносова \(306 задач\)](#)
  - [Математический праздник \(319 задач\)](#)
  - [Турнир журнала "Квант" \(8 задач\)](#)
  - [Белорусские республиканские математические олимпиады \(133 задачи\)](#)
  - [Всероссийская олимпиада по геометрии \(555 задач\)](#)
  - [Московская устная олимпиада по геометрии \(185 задач\)](#)
  - [Московская математическая регата \(557 задач\)](#)
  - [Московская устная олимпиада для 6-7 классов \(188 задач\)](#)
  - [Окружная олимпиада \(Москва\) \(416 задач\)](#)
  - [Всероссийская олимпиада по математике \(1123 задачи\)](#)
  - [Международная Математическая Олимпиада \(16 задач\)](#)
  - [Олимпиада имени Леонарда Эйлера \(для 8 классов\) \(48 задач\)](#)
  - [Заочная олимпиада по теории вероятностей и статистике \(150 задач\)](#)

– [Фундамент](#)

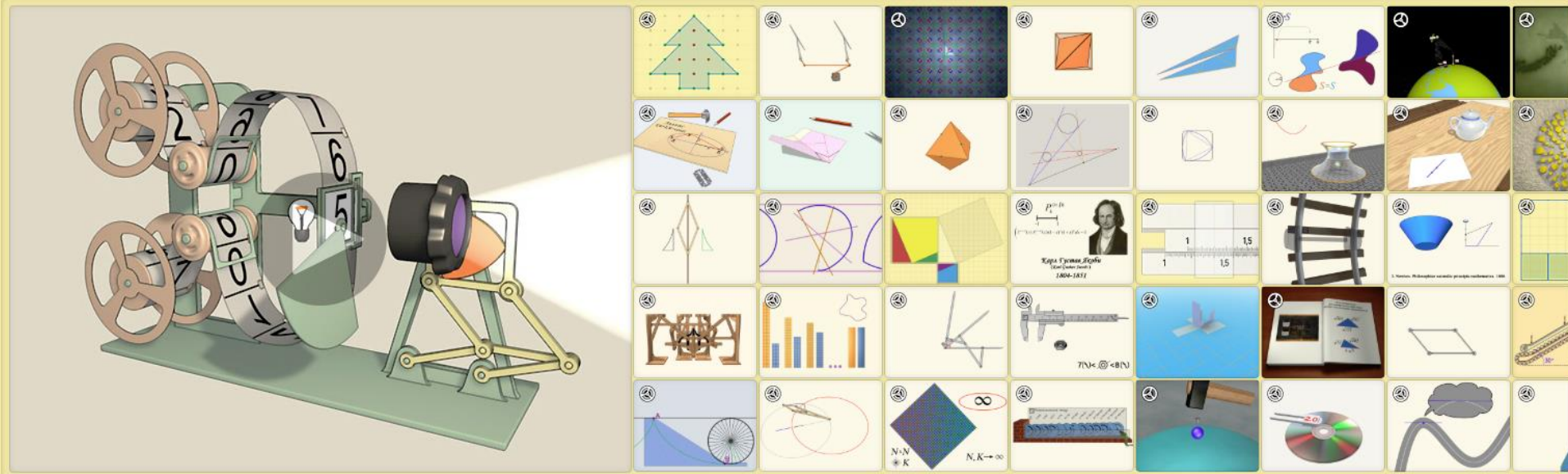


<https://www.etudes.ru/ru/>



## Дорогой зритель!

На сайте представлены этюды, выполненные с использованием современной компьютерной 3D-графики, увлекательно и интересно рассказывающие о математике и её приложениях. Итак, уважаемый зритель, приглашаем совершить познавательные экскурсии по красивым математическим задачам. Их постановка понятна школьнику, но до сих пор некоторые задачи не решены учёными.



### Новинки

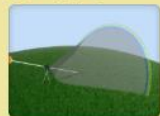
Все этюды

#### Калейдоскоп



Устройство знакомой с детства игрушки «Калейдоскоп», оказывается, полностью определяется математикой!

#### Радуга



Радуга — столь замечательное чудо природы, и над её причинами [...] во все времена столь настойчиво задумывались пытливые умы... *Рене Декарт*

#### Объём шара: весы Архимеда



Цилиндр, имеющий основанием наибольший круг шара, а высоту, равную поперечнику одного, есть полуторный шара; и его поверхность есть полуторная же поверхности шара. *Архимед*

Поделитесь вашими упражнениями с другими: <https://learningapps.org/user/zubkovaed>

Мои упражнения



<https://learningapps.org/>

Кроссворд "Обработка"

Кроссворд по сталкеру. Добро

Файлы и и файловая структура диска

Имя файла

Логические имена устройств внешней

Системный файл

Типы файлов и их расширения.

Персональный компьютер

Среда программирования

Пазл. Занимательная информатика

Задача Эйнштейна

Внешние устройства компьютера








Прикладное программное

Компьютер как универсальное

Известные программисты



# Геометрические ГОЛОВОЛОМКИ

-  танграм цветной шаблон.pdf
-  схемы танграм.pdf
-  схемы пентамино.pdf
-  РАЗДАТКА РАЗРЕЗАНИЕ.pdf
-  ПРЕЗЕНТАЦИЯ К ЗАНЯТИЮ\_геометрия на клетчатой бумаге.pptx
-  пентамино шаблон.pdf
-  задания танграм.pdf



Ссылки на  
вебинары



[Полезные ресурсы по математике для летней работы со школьниками 5-6 классов](#)

[Геометрические головоломки. Развиваем логику](#)

Максим вышел из дома в 8 ч 05 мин и начал свой путь по Пушкинскому шоссе. Пройдя по шоссе 600 м за 7 мин, он вышел на Московский проспект. Максим шёл по Московскому проспекту на 4 мин дольше, чем по Пушкинскому шоссе, а путь по Московскому проспекту составил 150% пути по Пушкинскому шоссе. Затем Максим повернул на Надсоновскую улицу. Путь по ней составил 300 м и занял 3 мин. Последний участок пути Максим прошёл по улице Горького, затратив на этот участок на 2 мин меньше, чем на участок по Пушкинскому шоссе, причём длина этого участка в 2 раза меньше, чем длина участка по Московскому проспекту.

Максим вышел из дома в 8 ч 05 мин и начал свой путь по Пушкинскому шоссе. Пройдя по шоссе 600 м за 7 мин, он вышел на Московский проспект. Максим шёл по Московскому проспекту на 4 мин дольше, чем по Пушкинскому шоссе, а путь по Московскому проспекту составил 150% пути по Пушкинскому шоссе. Затем Максим повернул на Надсоновскую улицу. Путь по ней составил 300 м и занял 3 мин. Последний участок пути Максим прошёл по улице Горького, затратив на этот участок на 2 мин меньше, чем на участок по Пушкинскому шоссе, причём длина этого участка в 2 раза меньше, чем длина участка по Московскому проспекту.

Заполните таблицу

	Пушкинское шоссе	Московский проспект	Надсоновская улица	Улица Горького
Расстояние, м				
Время, мин				



Максим вышел из дома в 8 ч 05 мин и начал свой путь по Пушкинскому шоссе. Пройдя по шоссе 600 м за 7 мин, он вышел на Московский проспект. Максим шёл по Московскому проспекту на 4 мин дольше, чем по Пушкинскому шоссе, а путь по Московскому проспекту составил 150% пути по Пушкинскому шоссе. Затем Максим повернул на Надсоновскую улицу. Путь по ней составил 300 м и занял 3 мин. Последний участок пути Максим прошёл по улице Горького, затратив на этот участок на 2 мин меньше, чем на участок по Пушкинскому шоссе, причём длина этого участка в 2 раза меньше, чем длина участка по Московскому проспекту.

Заполните таблицу

	Пушкинское шоссе	Московский проспект	Надсоновская улица	Улица Горького
Расстояние, м	600		300	
Время, мин	7		3	

Максим вышел из дома в 8 ч 05 мин и начал свой путь по Пушкинскому шоссе. Пройдя по шоссе 600 м за 7 мин, он вышел на Московский проспект. Максим шёл по Московскому проспекту на 4 мин дольше, чем по Пушкинскому шоссе, а путь по Московскому проспекту составил 150% пути по Пушкинскому шоссе. Затем Максим повернул на Надсоновскую улицу. Путь по ней составил 300 м и занял 3 мин. Последний участок пути Максим прошёл по улице Горького, затратив на этот участок на 2 мин меньше, чем на участок по Пушкинскому шоссе, причём длина этого участка в 2 раза меньше, чем длина участка по Московскому проспекту.

Заполните таблицу

	Пушкинское шоссе	Московский проспект	Надсоновская улица	Улица Горького
Расстояние, м	600	900	300	
Время, мин	7	11	3	



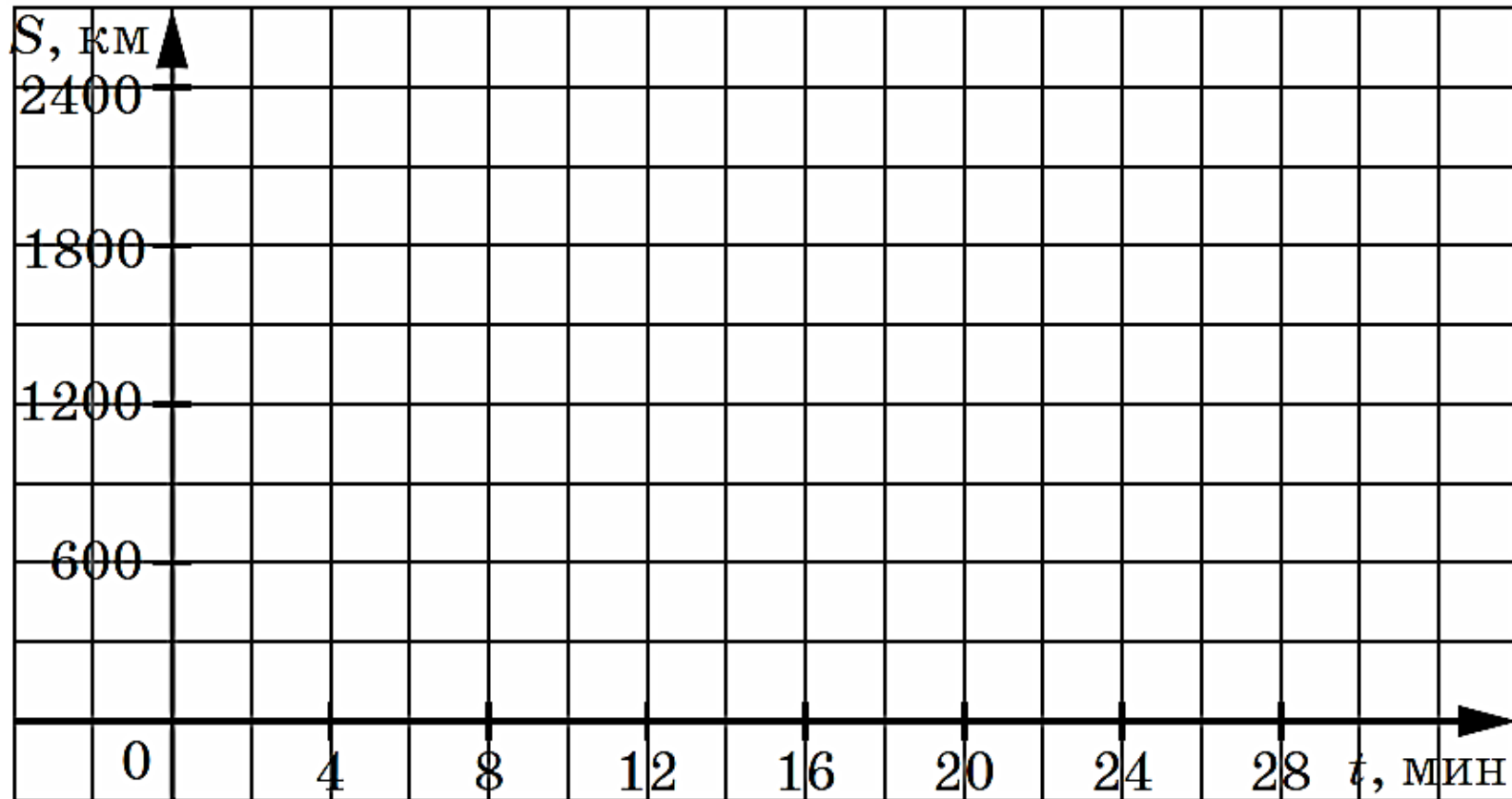
Максим вышел из дома в 8 ч 05 мин и начал свой путь по Пушкинскому шоссе. Пройдя по шоссе 600 м за 7 мин, он вышел на Московский проспект. Максим шёл по Московскому проспекту на 4 мин дольше, чем по Пушкинскому шоссе, а путь по Московскому проспекту составил 150% пути по Пушкинскому шоссе. Затем Максим повернул на Надсоновскую улицу. Путь по ней составил 300 м и занял 3 мин. Последний участок пути Максим прошёл по улице Горького, затратив на этот участок на 2 мин меньше, чем на участок по Пушкинскому шоссе, причём длина этого участка в 2 раза меньше, чем длина участка по Московскому проспекту.

Заполните таблицу

	Пушкинское шоссе	Московский проспект	Надсоновская улица	Улица Горького
Расстояние, м	600	900	300	450
Время, мин	7	11	3	5

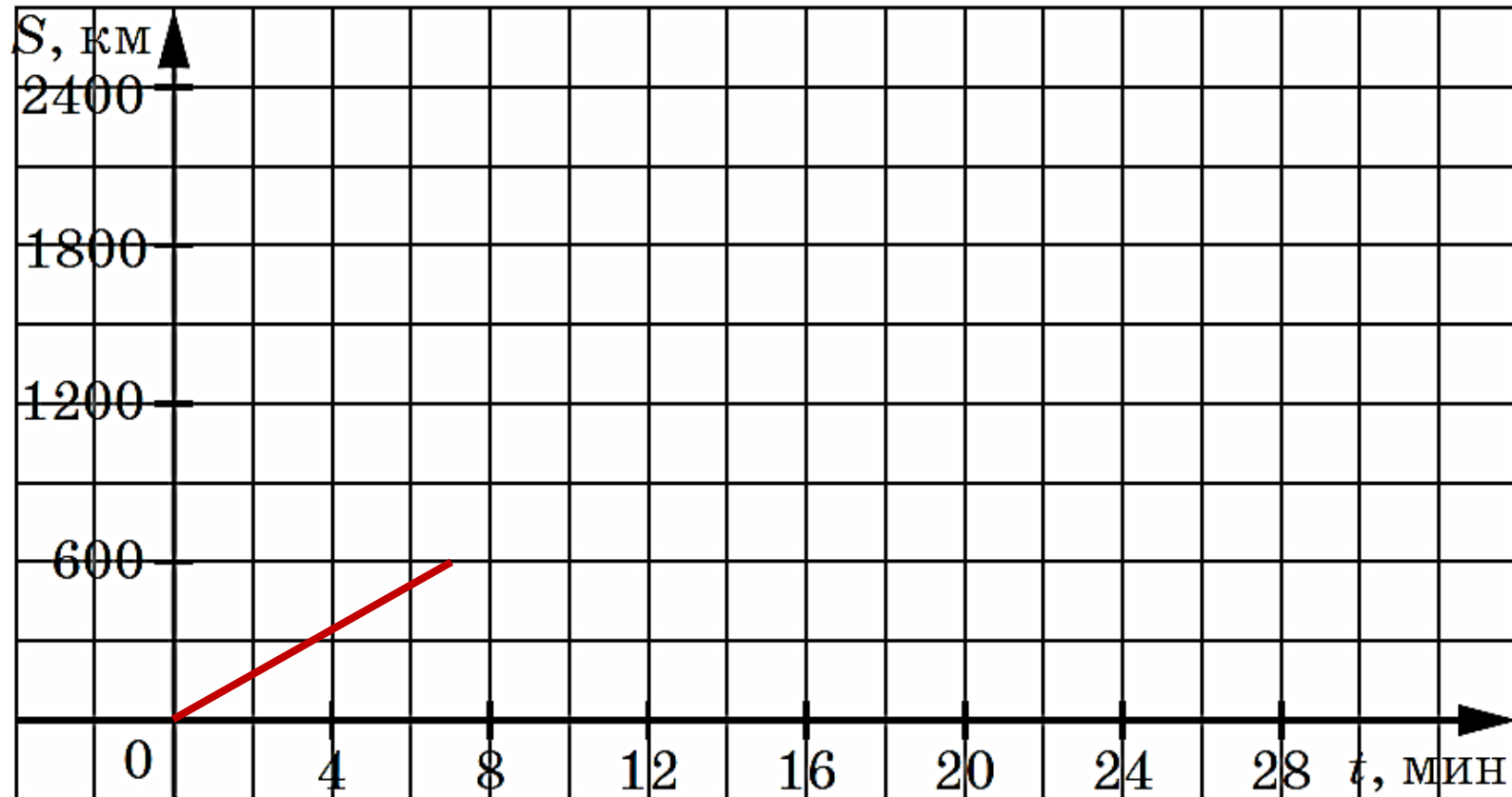
	Пушкинское шоссе	Московский проспект	Надсоновская улица	Улица Горького
Расстояние, м	600	900	300	450
Время, мин	7	11	3	5

Постройте по данным таблицы график зависимости расстояния, пройденного Максимом, от времени



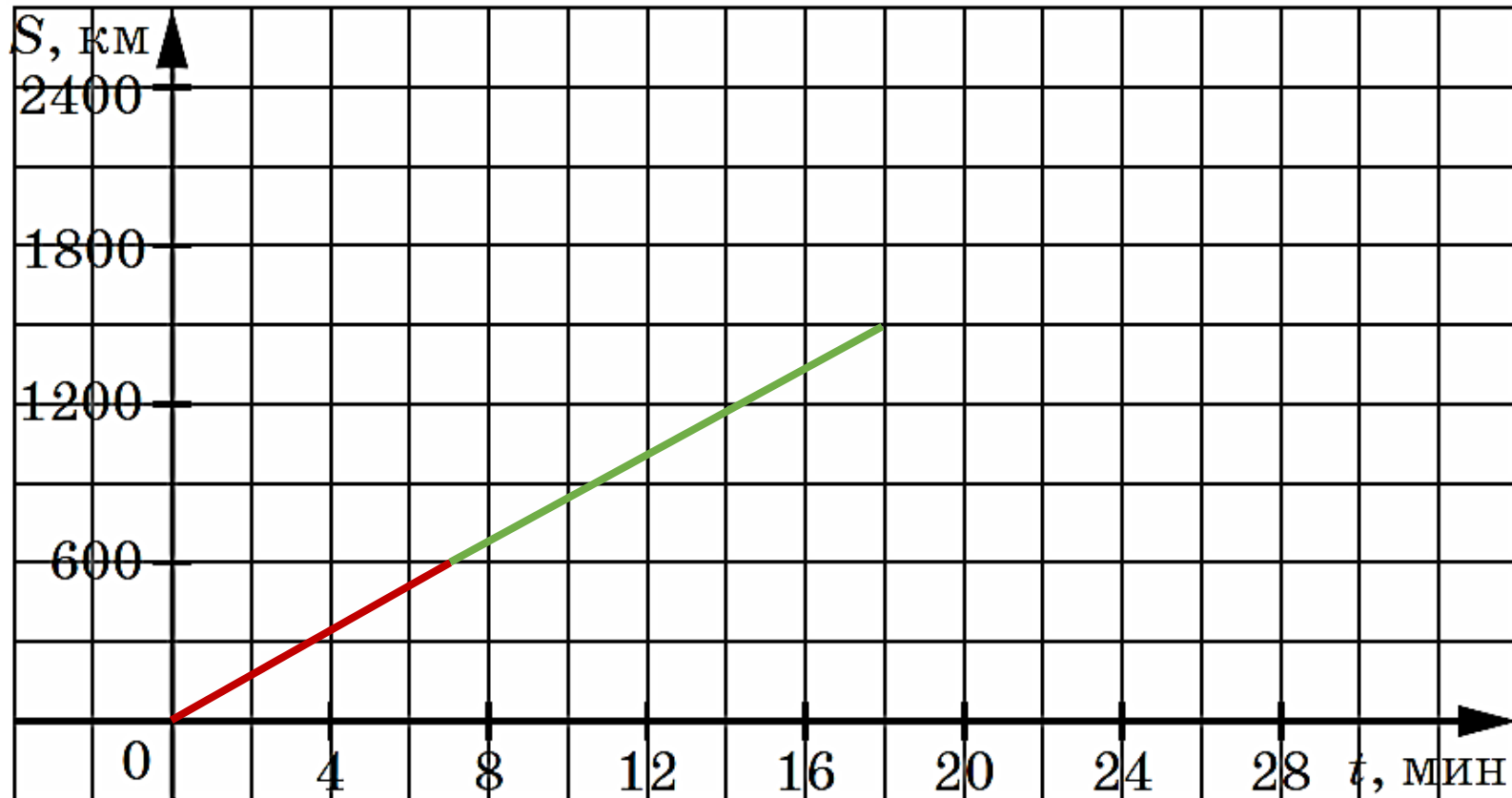
	Пушкинское шоссе	Московский проспект	Надсоновская улица	Улица Горького
Расстояние, м	600	900	300	450
Время, мин	7	11	3	5

Постройте по данным таблицы график зависимости расстояния, пройденного Максимом, от времени



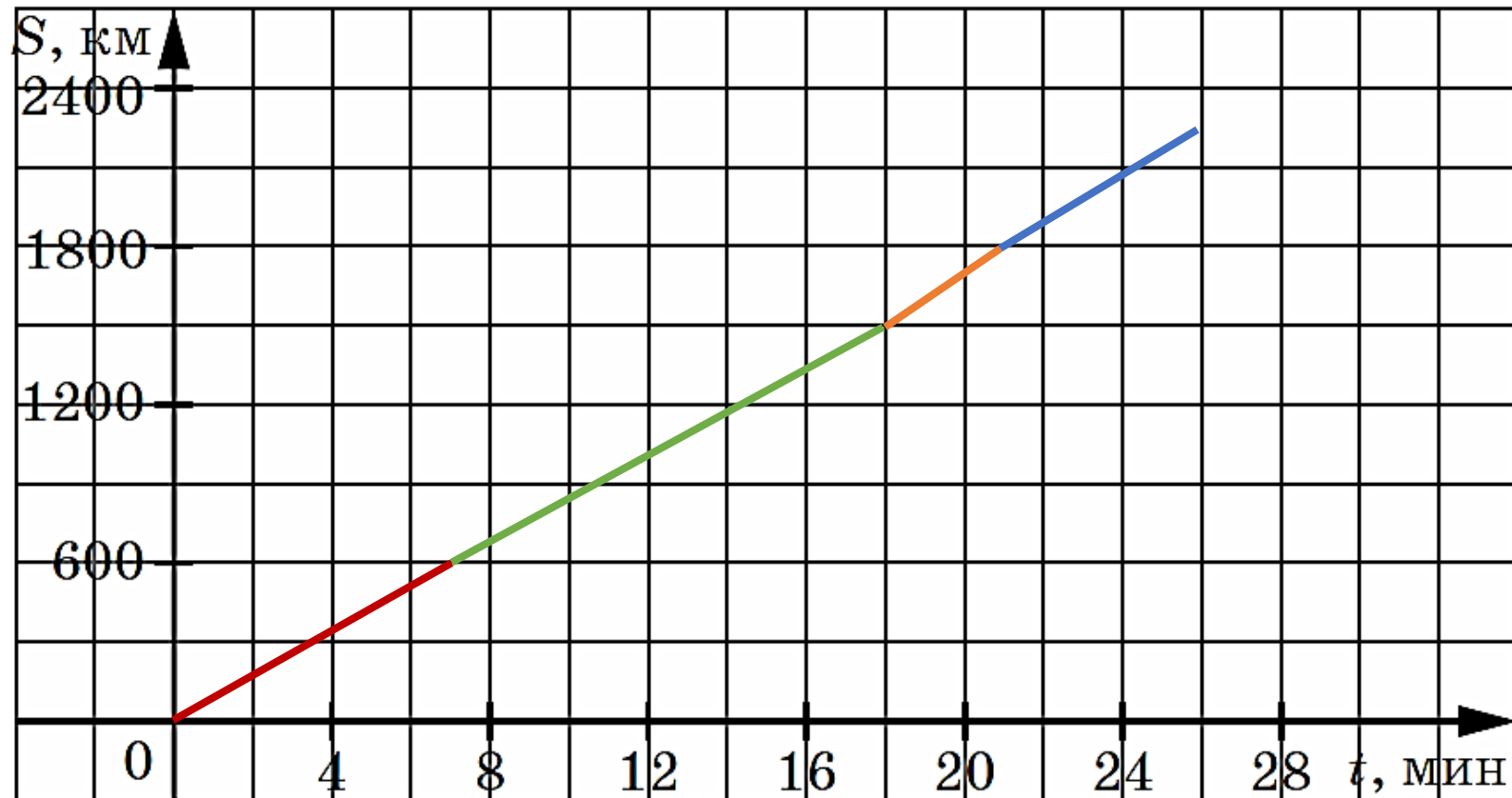
	Пушкинское шоссе	Московский проспект	Надсоновская улица	Улица Горького
Расстояние, м	600	900	300	450
Время, мин	7	11	3	5

Постройте по данным таблицы график зависимости расстояния, пройденного Максимом, от времени

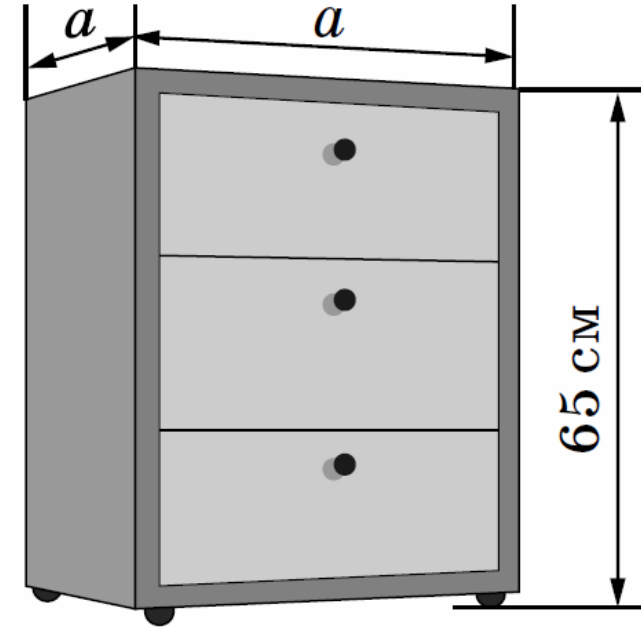


	Пушкинское шоссе	Московский проспект	Надсоновская улица	Улица Горького
Расстояние, м	600	900	300	450
Время, мин	7	11	3	5

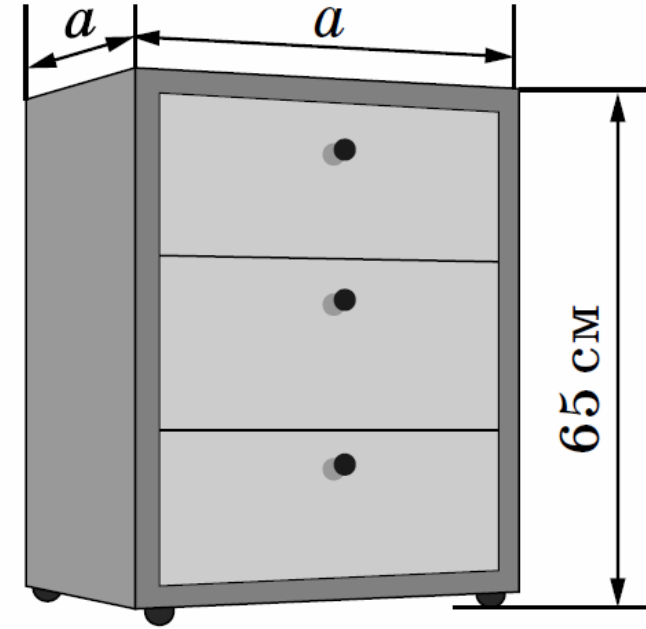
Постройте по данным таблицы график зависимости расстояния, пройденного Максимом, от времени



Сергею Ивановичу необходимо установить тумбочку (см. рис.), объём которой равен  $0,104 \text{ м}^3$ , между кроватью и стеной. Можно ли установить тумбочку между кроватью и стеной, если расстояние от стены до тумбочки равно  $45 \text{ см}$ ?



Сергею Ивановичу необходимо установить тумбочку (см. рис.), объём которой равен  $0,104 \text{ м}^3$ , между кроватью и стеной. Можно ли установить тумбочку между кроватью и стеной, если расстояние от стены до тумбочки равно  $45 \text{ см}$ ?



Решение

*Первый способ*

$$V = 65a^2$$

$$0,104 \text{ м}^3 = 104000 \text{ см}^3;$$

$$104000 \text{ см}^3 = 65 a^2;$$

$$a^2 = 1600;$$

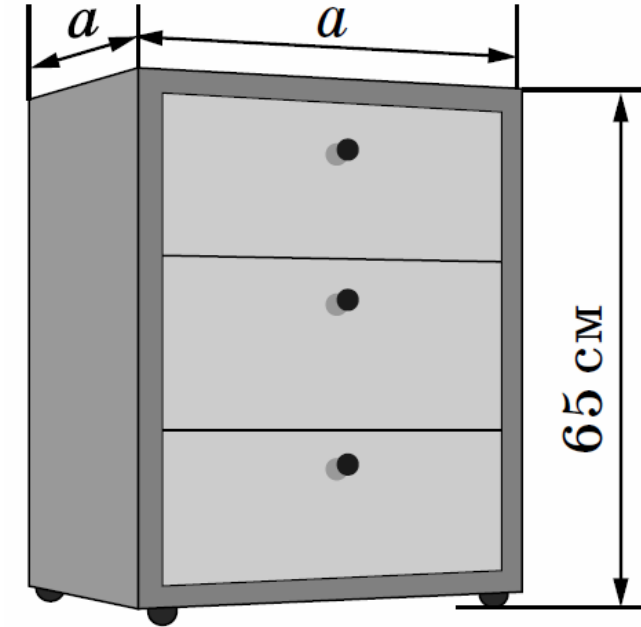
$$a = 40.$$

$40 \text{ см} < 45 \text{ см}$ , следовательно установить тумбочку между кроватью и стеной можно.

Ответ. Можно



Сергею Ивановичу необходимо установить тумбочку (см. рис.), объём которой равен  $0,104 \text{ м}^3$ , между кроватью и стеной. Можно ли установить тумбочку между кроватью и стеной, если расстояние от стены до тумбочки равно  $45 \text{ см}$ ?



Решение

*Первый способ*

$$V = 65a^2$$

$$0,104 \text{ м}^3 = 104000 \text{ см}^3;$$

$$104000 \text{ см}^3 = 65 a^2;$$

$$a^2 = 1600;$$

$$a = 40.$$

$40 \text{ см} < 45 \text{ см}$ , следовательно установить тумбочку между кроватью и стеной можно.

Решение

*Второй способ*

$$65 \text{ см} = 0,65 \text{ м}; 45 \text{ см} = 0,45 \text{ м}$$

$$V = 0,65a^2$$

$$0,104 \text{ м}^3 = 0,65 a^2;$$

$$a^2 = 0,16;$$

$$a = 0,4.$$

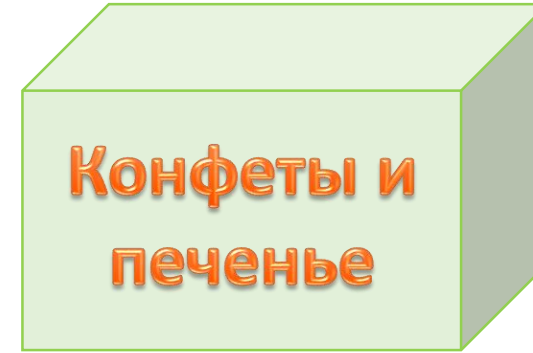
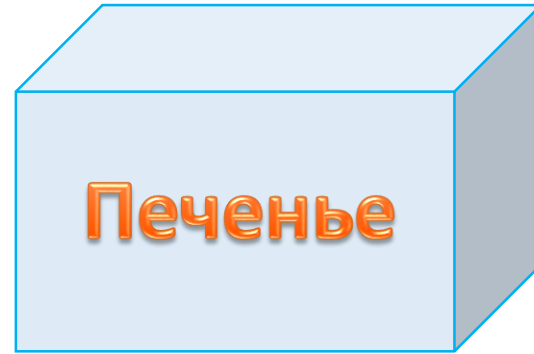
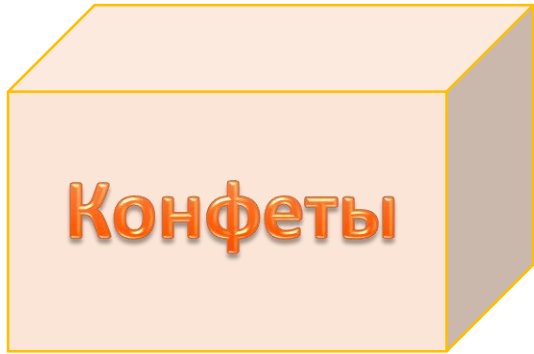
$0,4 \text{ м} < 0,45 \text{ м}$ , следовательно установить тумбочку между кроватью и стеной можно.

Ответ. Можно

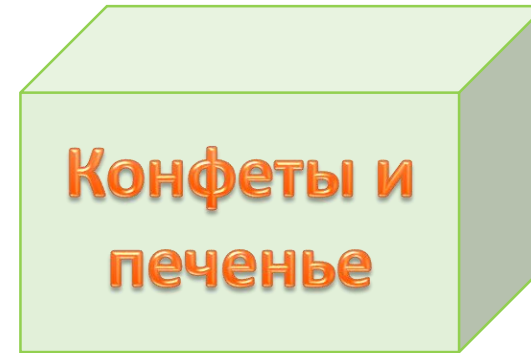
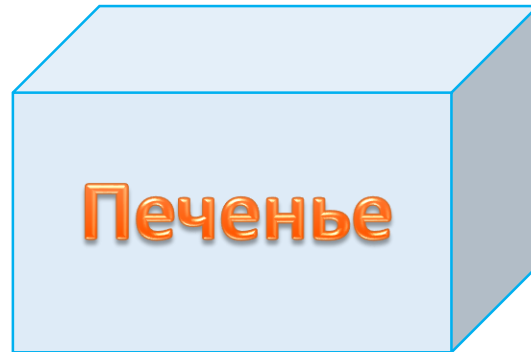
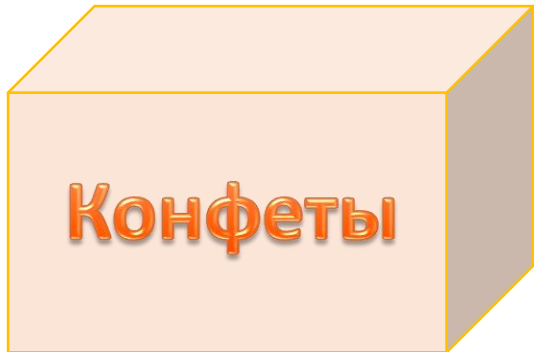
В одну коробку упаковали конфеты, в другую — печенье и в третью — мармелад, а коробки подписали так: «Конфеты», «Печенье», «Конфеты и печенье». Но все надписи сделаны неверно. Что лежит в коробке с надписью «Конфеты»?



В одну коробку упаковали конфеты, в другую — печенье и в третью — мармелад, а коробки подписали так: «Конфеты», «Печенье», «Конфеты и печенье». Но все надписи сделаны неверно. Что лежит в коробке с надписью «Конфеты»?



В одну коробку упаковали конфеты, в другую — печенье и в третью — мармелад, а коробки подписали так: «Конфеты», «Печенье», «Конфеты и печенье». Но все надписи сделаны неверно. Что лежит в коробке с надписью «Конфеты»?



Ответ. Печенье



Математика. 5 класс.  
Подготовка к  
всероссийским  
проверочным работам



Математика. 6 класс.  
Подготовка к  
всероссийским  
проверочным работам



Математика. 7 класс.  
Подготовка к  
всероссийским  
проверочным работам



Математика. 8 класс.  
Подготовка к  
всероссийским  
проверочным работам



скидка 10% по промокоду  
**WEBPROSV**





[Математика. По страницам учебников Мерзляка и Ко](#)



Математика. По страницам учебников Мерзляка и Ко

1,78 тыс. подписчиков

ВЫ ПОДПИСАНЫ



ГЛАВНАЯ

ВИДЕО

ПЛЕЙЛИСТЫ

СООБЩЕСТВО

КАНАЛЫ

О КАНАЛЕ



Все видео

▶ ВОСПРОИЗВЕСТИ ВСЕ



Опять два модуля!

91 просмотр • 3 дня назад



Когда окружностью не пахнет. Выпуск 4



Задачи с параметрами для подготовки к ЕГЭ и ЗНО....



Не спешите раскрывать модули!



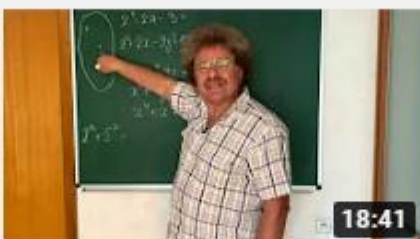
А слабо ли решить уравнение за 20 секунд?!



Когда окружностью не пахнет. Выпуск 2



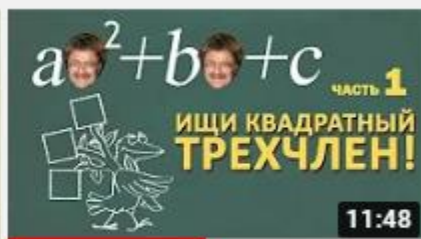
Когда окружностью не пахнет. Выпуск 1



От нестандартной задачи к стандартной



Учимся на ошибке авторов учебников



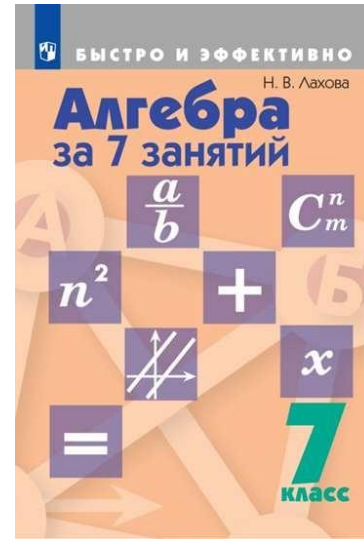
Инопланетянин, решающий квадратное уравнение



Математика  
за 7 занятий.  
5 класс.  
Лахова Н.В.



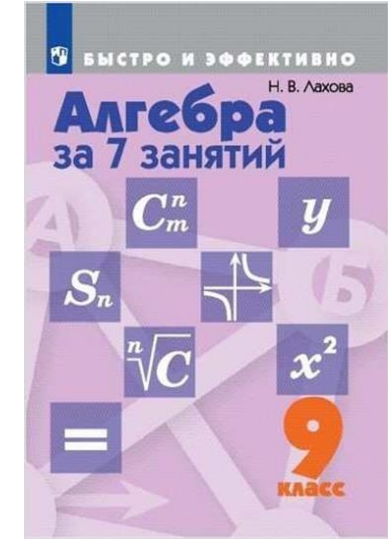
Математика  
за 7 занятий.  
6 класс.  
Лахова Н.В.



Алгебра  
за 7 занятий.  
7 класс.  
Лахова Н.В.



Алгебра  
за 7 занятий.  
8 класс.  
Лахова Н.В.



Алгебра  
за 7 занятий.  
9 класс.  
Лахова Н.В.



скидка 10% по промокоду  
WEBPROSV



## **Занятие 6**

**Квадратичная функция. Функции  $y = ax^2$ ,  $y = ax^2 + n$ ,  $y = a(x + m)^2$ ,  $y = a(x + m)^2 + n$  и их графики. Два способа построения графика квадратичной функции. Нахождение координат точек пересечения графиков функций**

### **Занятие 6**

Квадратичная функция. Функции  $y = ax^2$ ,  $y = ax^2 + n$ ,  $y = a(x + m)^2$ ,  $y = a(x + m)^2 + n$  и их графики. Два способа построения графика квадратичной функции. Нахождение координат точек пересечения графиков функций . . . . .

*Конспект № 13.* Понятие функции . . . . .

*Конспект № 14.* Квадратичная функция и её график. Первый способ построения графика . . . . .

*Конспект № 15.* Второй способ построения графика квадратичной функции . . . . .

*Конспект № 16.* Нахождение координат точек пересечения графиков функций . . . . .

## Конспект № 14

### Квадратичная функция и её график. Первый способ построения графика

Функцию, которую можно записать в виде  $y = ax^2 + bx + c$ , где  $a \neq 0$ ,  $a, b, c$  — заданные числа, называют квадратичной.

1) Дана функция  $y = 3x^2 - 2x + 1$ . а) Найдём значение функции при  $x = 5$ . б) Определим, при каких значениях аргумента значение функции будет равно 34.

а)  $y(5) = 3 \cdot 5^2 - 2 \cdot 5 + 1 = 66$ .

б) Так как  $y = 34$ , то  $3x^2 - 2x + 1 = 34$ , или  $3x^2 - 2x - 33 = 0$ .

Решив это уравнение, получим  $x_1 = 3\frac{2}{3}$ ,  $x_2 = -3$ .

2) Известно, что график функции  $y = ax^2 + 2x - 5$  проходит через точку  $M(1; -6)$ . Найдём  $a$ .

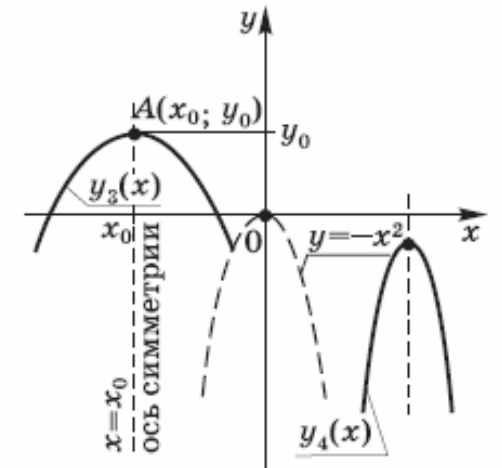
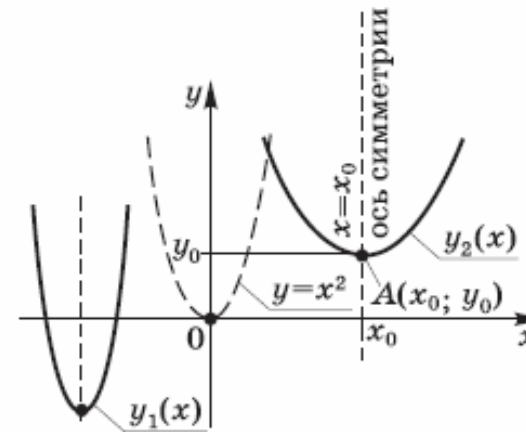
По свойству точек графика функции координаты точки  $M(1; -6)$  должны обращать уравнение функции в верное равенство. Подставим их в уравнение

$$\underbrace{-6}_y = a \cdot \underbrace{1^2}_{x^2} + 2 \cdot \underbrace{1}_x - 5, \text{ или } a + 2 - 5 = -6, \text{ значит, } a = -3.$$

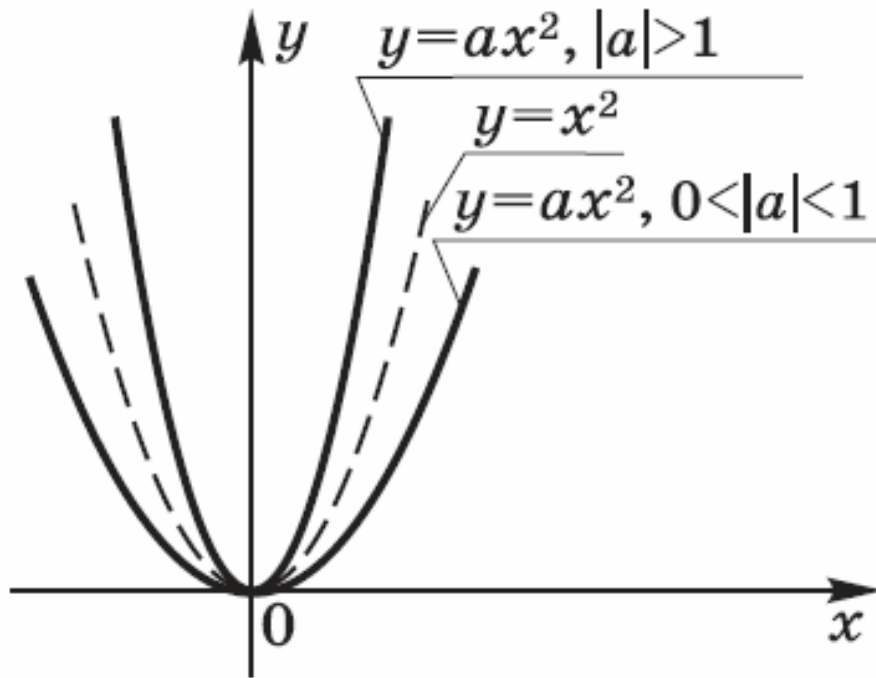
Графиком квадратичной функции является парабола. Она всегда имеет вершину  $A(x_0; y_0)$ , две ветви и ось симметрии, проходящую через вершину параболы (прямая  $x = x_0$ ).

Парабола обладает следующими свойствами.

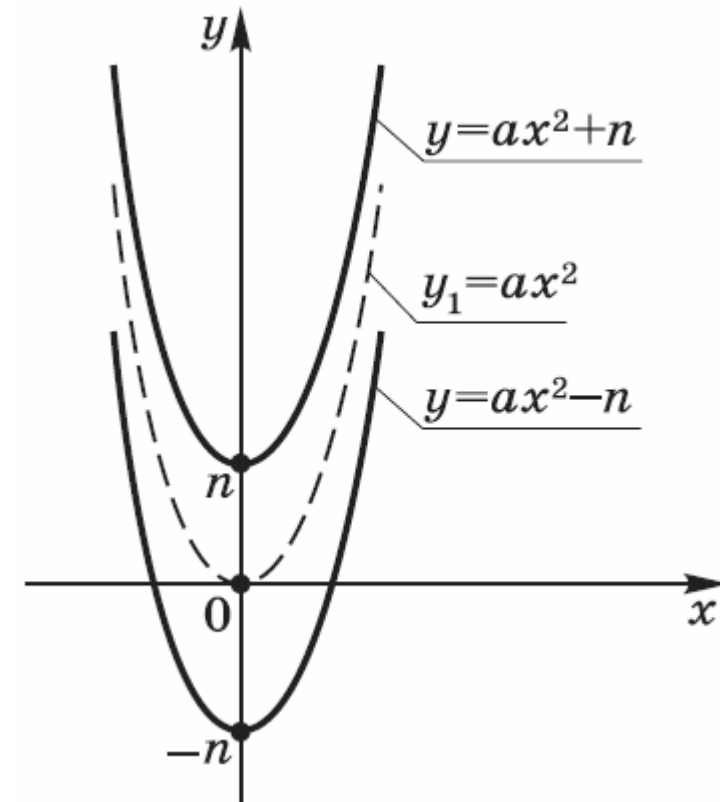
1. Ветви параболы направлены вверх при  $a > 0$  или вниз при  $a < 0$ .



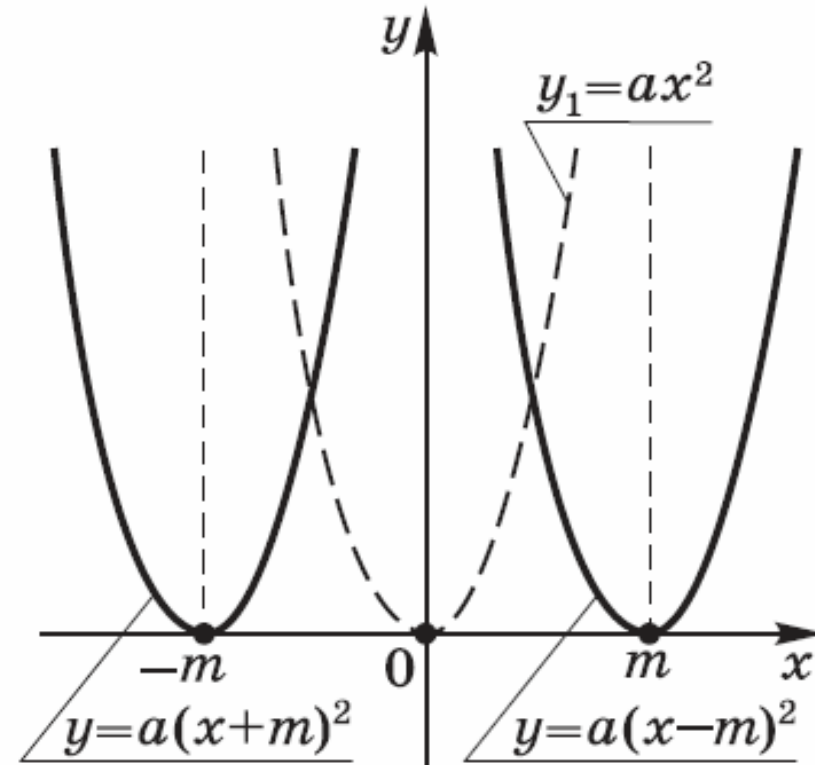
2. Парабола  $y = ax^2 + bx + c$  по сравнению с параболой  $y = x^2$  (или  $y = -x^2$ )  
 растягивается вдоль оси ординат при  $|a| > 1$ ,  
 сжимается вдоль оси ординат при  $0 < |a| < 1$ .



3. Парабола  $y = ax^2 + n$  по сравнению с параболой  $y_1 = ax^2$  смещена вдоль оси ординат (оси  $y$ ) на  $n$  единиц (вверх, если  $n > 0$ , или вниз, если  $n < 0$ , то есть в ту сторону, каков знак  $n$ ).



4. Парабола  $y = a(x + m)^2$  по сравнению с параболой  $y_1 = ax^2$  смещена вдоль оси абсцисс (оси  $x$ ) на  $-m$  единиц (влево, если  $m > 0$ , или вправо, если  $m < 0$ , то есть в сторону, противоположную знаку  $m$ ).



Обобщим:

$n$  прибавили к функции (к  $y_1$ ) —  
 смещение по оси  $y$  на  $n$  единиц,  
 $m$  прибавили к аргументу (к  $x$ ) —  
 смещение по оси  $x$  на  $-m$  единиц.

## **ПЕРВЫЙ СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ**

3 Построим график функции  $y = 2(x + 3)^2 - 4$ .

## ПЕРВЫЙ СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

- 3 Построим график функции  $y = 2(x + 3)^2 - 4$ .  
 $a = 2, m = 3, n = -4$ .
- 1) Построим по точкам график функции  $y_1 = 2x^2$ .

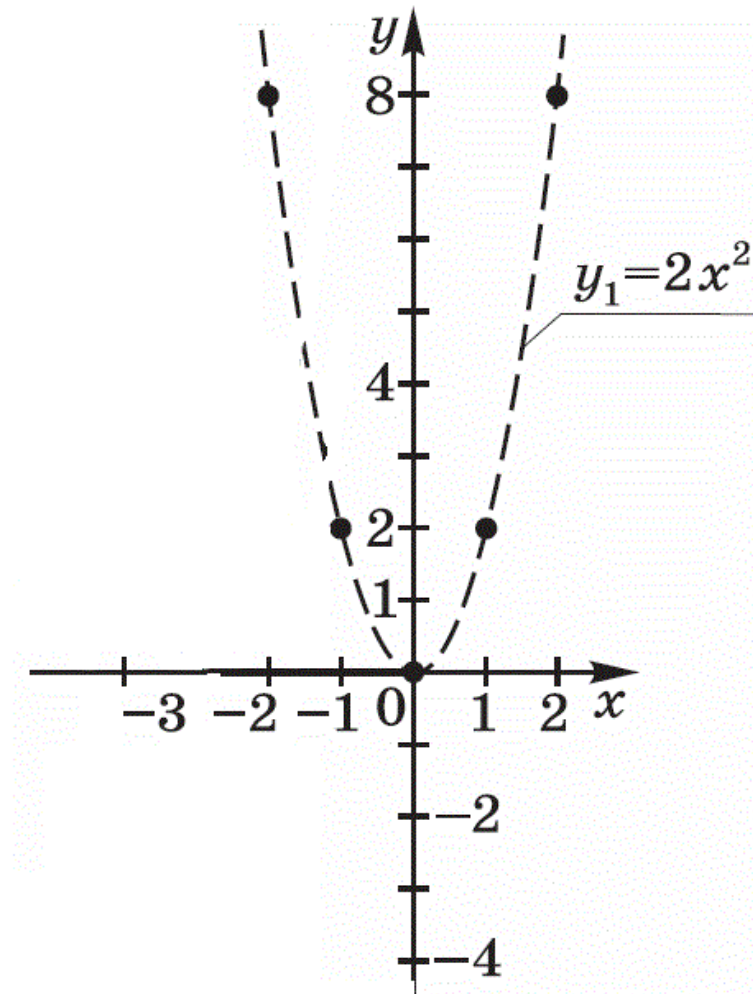
## ПЕРВЫЙ СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

3 Построим график функции  $y = 2(x + 3)^2 - 4$ .  
 $a = 2, m = 3, n = -4$ .

1) Построим по точкам график функции  $y_1 = 2x^2$ .

$x$	$y$
2	8
1	2
0	0
-1	2
-2	8

*точки правой ветви* (left side of the table)  
*точки, симметричные правой ветви* (right side of the table)





## ПЕРВЫЙ СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

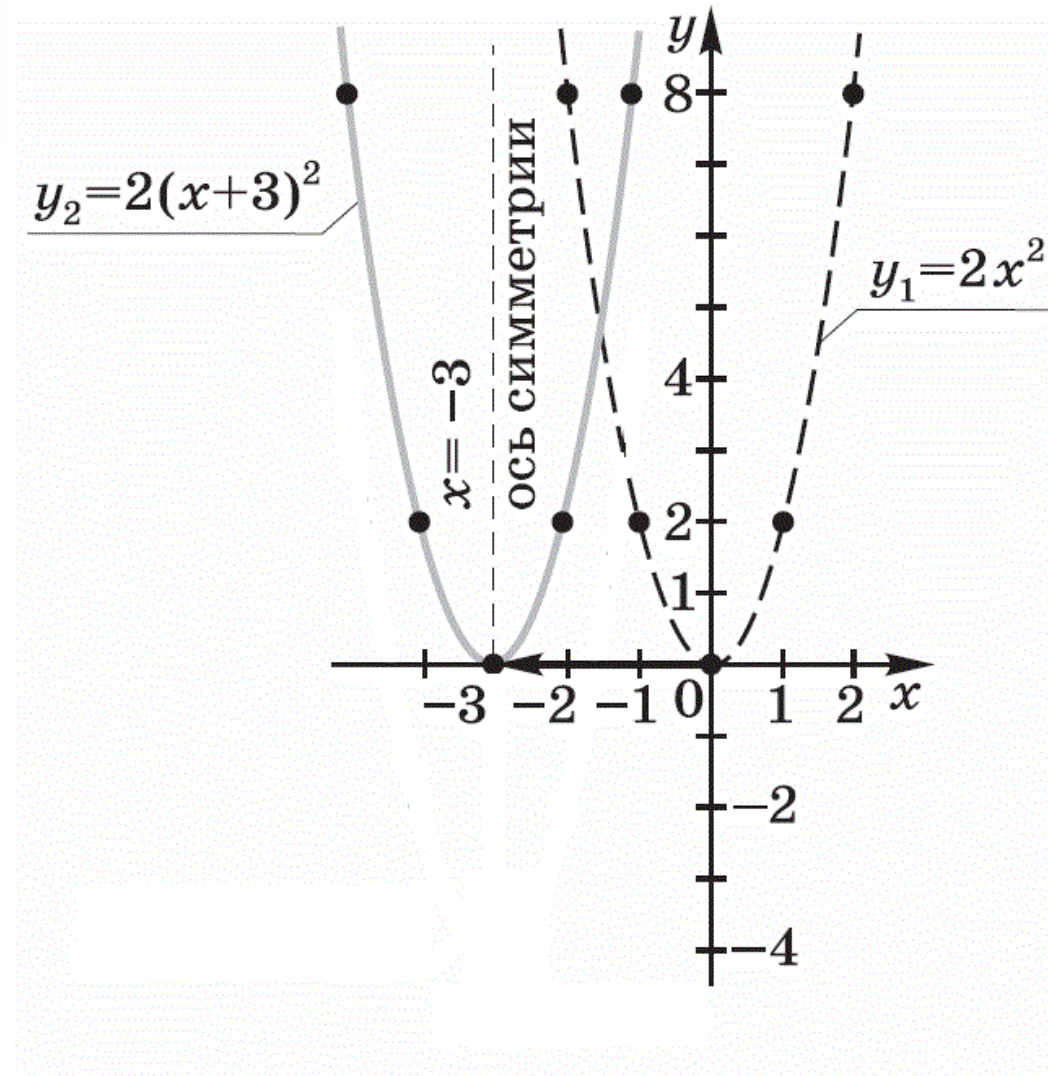
3 Построим график функции  $y = 2(x + 3)^2 - 4$ .  
 $a = 2, m = 3, n = -4$ .

1) Построим по точкам график функции  $y_1 = 2x^2$ .

$x$	$y$
2	8
1	2
0	0
-1	2
-2	8

*точки правой ветви* (left side of the table)  
*точки, симметричные правой ветви* (right side of the table)

2) К  $x$  прибавлено 3, значит, нужно сдвинуть график по оси  $x$  в отрицательном направлении (на -3 единицы). При этом удобно сначала начертить ось симметрии  $x = -3$ . Получим график функции  $y_2 = 2(x + 3)^2$ .



## ПЕРВЫЙ СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

3) Построим график функции  $y = 2(x + 3)^2 - 4$ .  
 $a = 2, m = 3, n = -4$ .

1) Построим по точкам график функции  $y_1 = 2x^2$ .

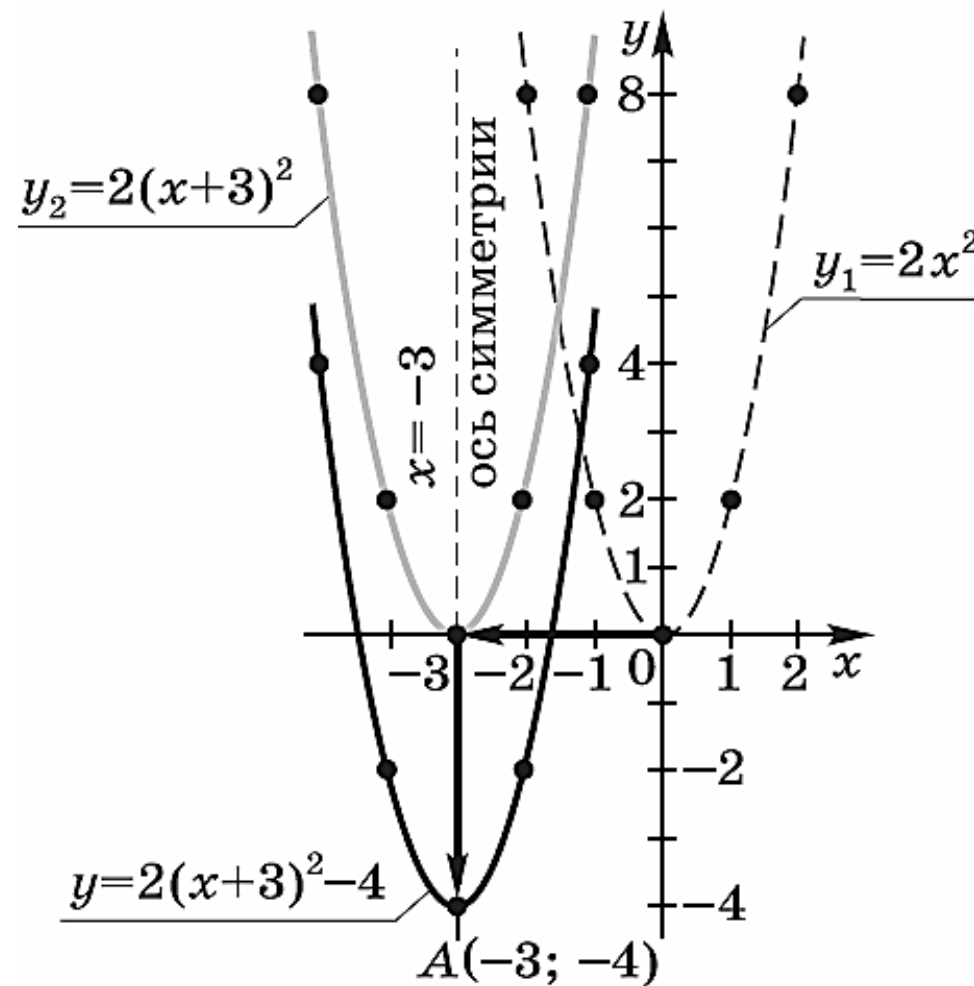
$x$	$y$
2	8
1	2
0	0
-1	2
-2	8

*точки правой ветви* (для  $x > 0$ )  
*точки, симметричные правой ветви* (для  $x < 0$ )

2) К  $x$  прибавлено 3, значит, нужно сдвинуть график по оси  $x$  в отрицательном направлении (на -3 единицы). При этом удобно сначала начертить ось симметрии  $x = -3$ . Получим график функции  $y_2 = 2(x + 3)^2$ .

3) От  $y_2$  отнято 4, значит, нужно сдвинуть этот график по оси  $y$  вниз (на -4 единицы).

Получим график  $y = 2(x + 3)^2 - 4$ .



## ПЕРВЫЙ СПОСОБ ПОСТРОЕНИЯ ГРАФИКА КВАДРАТИЧНОЙ ФУНКЦИИ

3) Построим график функции  $y = 2(x + 3)^2 - 4$ .  
 $a = 2, m = 3, n = -4$ .

1) Построим по точкам график функции  $y_1 = 2x^2$ .

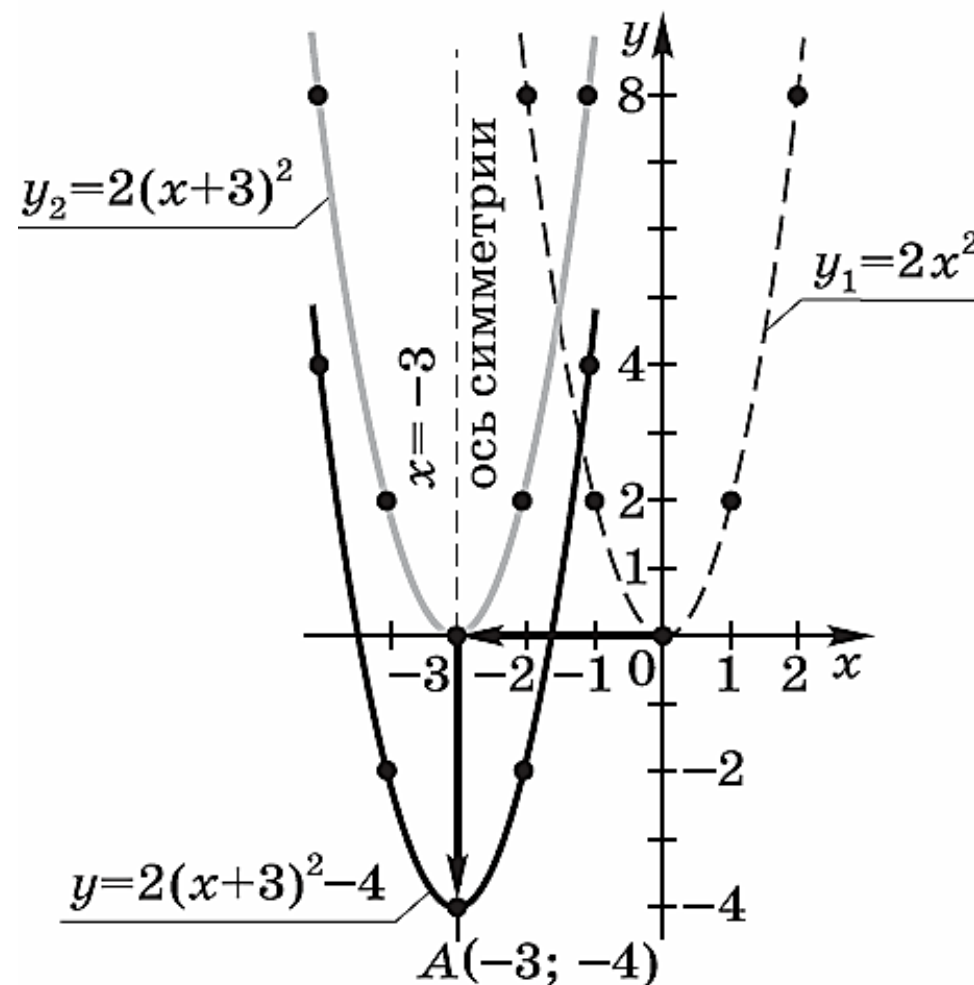
$x$	$y$
2	8
1	2
0	0
-1	2
-2	8

*точки правой ветви* (рядом с  $x=2, 1, 0$ )  
*точки, симметричные правой ветви* (рядом с  $x=-1, -2$ )

2) К  $x$  прибавлено 3, значит, нужно сдвинуть график по оси  $x$  в отрицательном направлении (на -3 единицы). При этом удобно сначала начертить ось симметрии  $x = -3$ . Получим график функции  $y_2 = 2(x + 3)^2$ .

3) От  $y_2$  отнято 4, значит, нужно сдвинуть этот график по оси  $y$  вниз (на -4 единицы).

Получим график  $y = 2(x + 3)^2 - 4$ .



Вывод: в общем виде вершиной параболы  $y = a(x + m)^2 + n$  является точка  $A(-m; n)$ .

Например,

у параболы  $y = 2(x + 3)^2 - 4$  вершина имеет координаты  $(-3; -4)$ ,  
 у параболы  $y = -3(x - 5)^2 + 7$  вершина имеет координаты  $(5; 7)$ .

④ Запишем уравнение параболы, если известно, что она проходит через точку  $N(4; 3)$  и её вершиной является точка  $A(2; -1)$ .

Уравнение параболы с вершиной в точке  $A(-m; n)$  имеет вид  $y = a(x + m)^2 + n$ .

Так как  $A(\underset{-m}{2}; \underset{n}{-1})$  — вершина, то  $\begin{cases} -m = 2, & m = -2, \\ n = -1; & n = -1. \end{cases}$

Подставим  $m = -2$  и  $n = -1$  в уравнение параболы  $y = a(x + m)^2 + n$  и получим  $y = a(x - 2)^2 - 1$ . Осталось найти коэффициент  $a$ .

Так как график проходит ещё и через точку  $N(\underset{x}{4}; \underset{y}{3})$ , подста-

вим теперь её координаты в уравнение параболы:

$$3 = a(4 - 2)^2 - 1, \text{ или } a \cdot 4 - 1 = 3, 4a = 4, a = 1.$$

Запишем полученное уравнение с коэффициентом  $a = 1$ :

$$y = 1 \cdot (x - 2)^2 - 1. \text{ Приведём его к стандартному виду} \\ y = x^2 - 4x + 4 - 1, y = x^2 - 4x + 3.$$

КОНЕЦ КОНСПЕКТА



④ Запишем уравнение параболы, если известно, что она проходит через точку  $N(4; 3)$  и её вершиной является точка  $A(2; -1)$ .

Уравнение параболы с вершиной в точке  $A(-m; n)$  имеет вид  $y = a(x + m)^2 + n$ .

Так как  $A(2; -1)$  — вершина, то  $\begin{cases} -m = 2, \\ n = -1; \end{cases} \begin{cases} m \\ n \end{cases}$  **Реши сам**

Подставим  $m = -2$  и  $n = -1$  в уравнение параболы и получим  $y = a(x - 2)^2 - 1$ . Осталось найти коэффициент  $a$ . Так как график проходит ещё и через точку

$N(4; 3)$ , то её координаты в уравнение параболы подставим теперь её координаты в уравнение параболы:  $3 = a(4 - 2)^2 - 1$ , или  $a \cdot 4 - 1 = 3$ ,  $4a = 4$ ,  $a = 1$ .

Запишем полученное уравнение с коэффициентом  $a = 1$ :

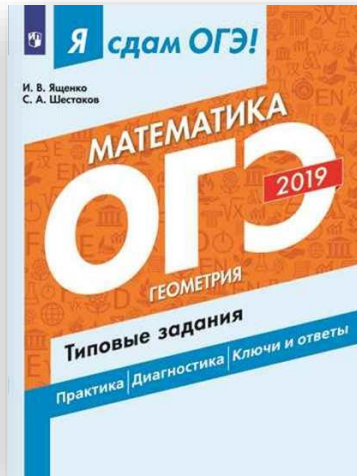
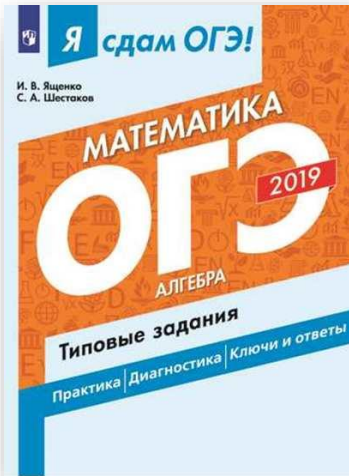
$$y = 1 \cdot (x - 2)^2 - 1. \text{ Приведём его к стандартному виду}$$

$$y = x^2 - 4x + 4 - 1, \quad y = x^2 - 4x + 3.$$

КОНЕЦ КОНСПЕКТА

**2.** Построй график функции  $y = -\frac{1}{2}(x - 1)^2 + 3$  первым способом.

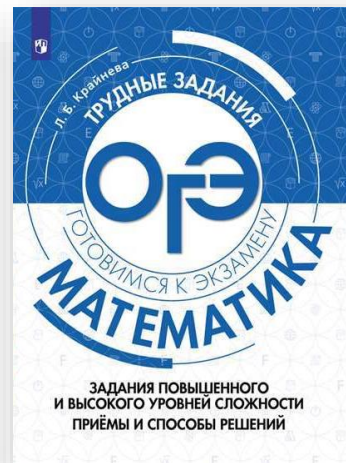
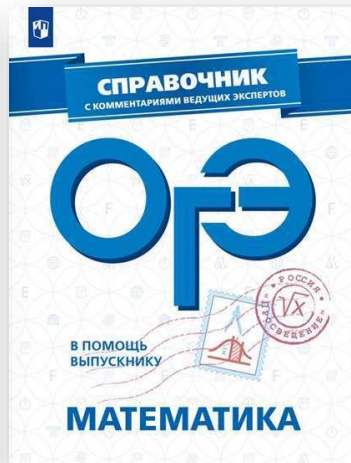
**3.** Запиши уравнение параболы, если известно, что её вершиной является точка  $A(-4; 5)$  и она проходит через точку  $M(-1; 14)$ .



[ОГЭ. Математика. 15 новых вариантов от "Просвещения". Шестаков С.А., Яценко И. В.](#)

[Математика. Задания повышенного и высокого уровня сложности. Приемы и способы решения. Крайнева Л. Б.](#)

[В помощь выпускнику. ОГЭ. Математика. Справочник с комментариями ведущих экспертов. Кузнецова Л. В., Суворова С. Б., Булычев В. А. и др.](#)



[Я сдам ОГЭ-2019! Математика. Курс самоподготовки. Технология решения заданий. Яценко И. В., Шестаков С. А.](#)

[Я сдам ОГЭ-2019! Математика. Геометрия. Типовые задания. Яценко И. В., Шестаков С. А.](#)

[Я сдам ОГЭ-2019! Математика. Алгебра. Типовые задания. Яценко И. В., Шестаков С. А.](#)

скидка 10% по промокоду  
**WEBPROSV**





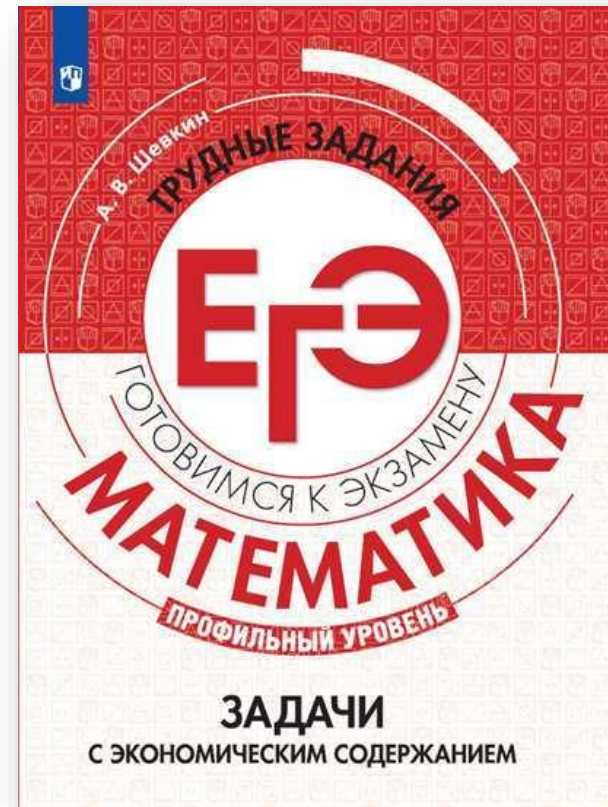


[Математика. Трудные задания ЕГЭ.  
Задачи с параметром.  
Автор: Шевкин А.В.](#)



[Математика. Трудные задания ЕГЭ.  
Задачи с целыми числами.  
Автор: Шевкин А.В.](#)

скидка 10% по промокоду  
WEBPROSV



[Математика. Трудные задания ЕГЭ.  
Задачи с экономическим  
содержанием.  
Автор: Шевкин А.В.](#)



## СБОРНИКИ ЭТАЛОННЫХ ИЗДАНИЙ под редакцией Г.С. Ковалёвой

- ▶ Предназначены для формирования и оценки всех направлений функциональной грамотности международного сравнительного исследования PISA
- ▶ Содержат обучающие и тренировочные задания, охватывающие все содержательные и компетентностные аспекты оценки функциональной грамотности по каждой из областей. Приводятся развёрнутые описания особенностей оценки заданий, рекомендации по использованию системы заданий и их оценки. Все задания построены на основе реальных жизненных ситуаций
- ▶ Могут быть использованы в обучающих целях педагогами на уроках и во внеурочной деятельности, а также администрацией школы для организации внутришкольного мониторинга по оценке функциональной грамотности.

скидка 10% по промокоду  
**WEBPROSV**







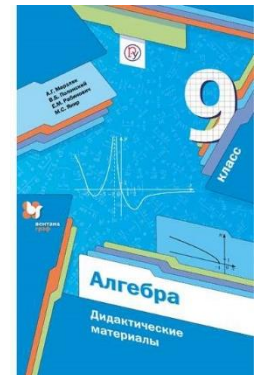
Функциональная грамотность.  
Математика на каждый день.  
Тренажёр. 6-8 классы. Т.Ф. Сергеева



скидка 10% по промокоду  
**WEBPROSV**

# Интерактивная рабочая тетрадь Skysmart

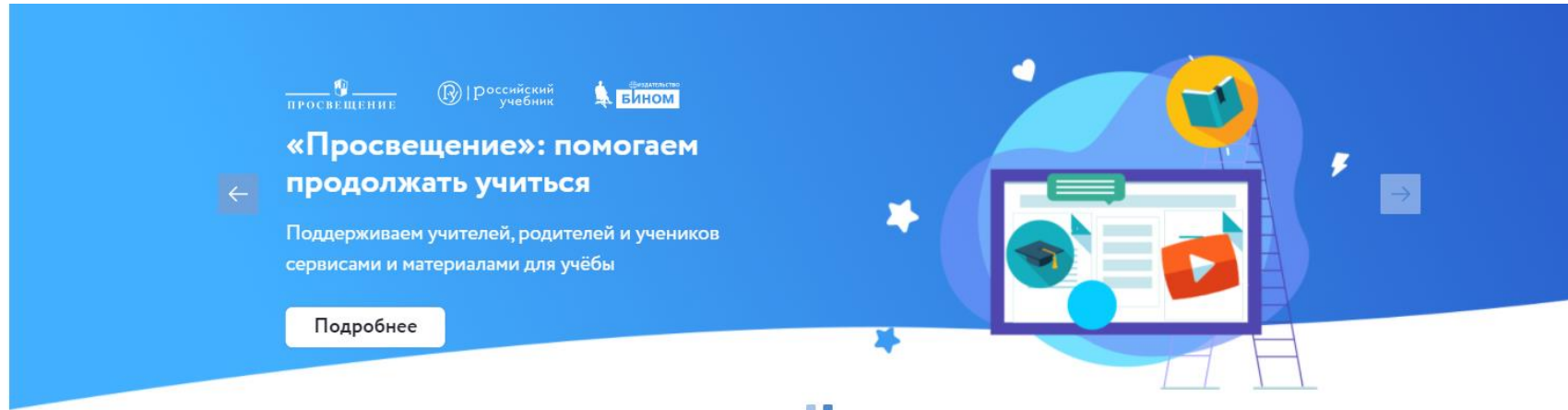
- Задания интерактивной рабочей тетради разработаны на основе рабочих тетрадей АО «Издательство «Просвещение»
- Предназначена для использования на уроках или для отправки ученикам в качестве домашнего задания
- Входит в федеральный перечень рекомендованных цифровых ресурсов
- Автоматическая проверка заданий : учитель получит результаты сразу, как только ученик доделает работу
- Статистика по классу и по каждому ученику: правильные ответы и ошибки, трудные темы, средний балл ученика.



[Интерактивная тетрадь SkySmart на уроках математики](#)







179 тысяч учителей пользуются интерактивной рабочей тетрадью.






 <https://uchitel.club/>


Учителям    Школьникам    Родителям


 <p><b>Вебинары</b> Методические вебинары по актуальным темам</p>	 <p><b>Конференции</b> Конференции с авторами, специалистами-практиками, экспертами</p>	 <p><b>Рабочие программы</b> Методическое сопровождение урока: программы, разработки, наглядные материалы</p>
 <p><b>Повышение квалификации</b> Курсы повышения квалификации с выдачей сертификата</p>	 <p><b>Горячая линия поддержки</b> Методическая поддержка 24/7</p>	 <p><b>Домашние задания</b> Интерактивные рабочие тетради с автоматической проверкой</p>

- ▶ Портал, на котором собраны материалы в помощь учителям и родителям для организации обучения
- ▶ Консультации при выполнении домашних заданий в видеоформате
- ▶ Обмен лучшими практиками, их апробация и распространение в сотрудничестве с органами управления образованием




**Как не забыть математику за лето. Советы методиста**

 Состоится 30 Июня 2021 в 14:00



**Особенности составления рабочей программы по математике, алгебре и геометрии в основной школе**

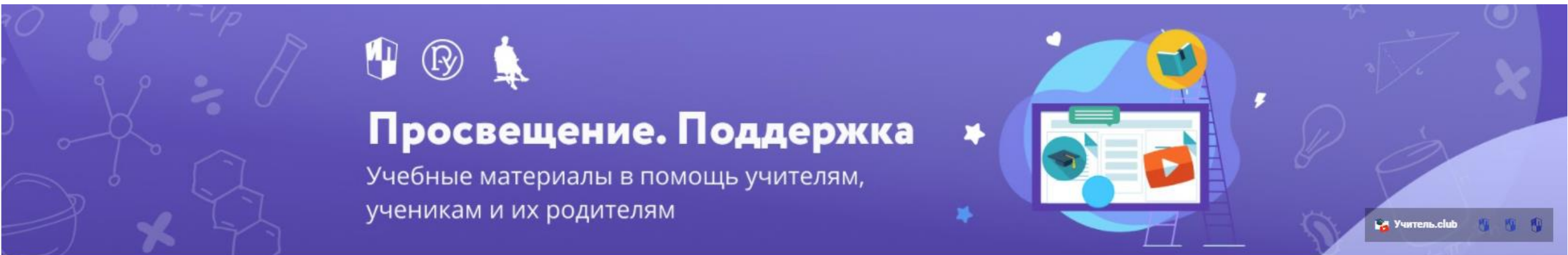
 Состоится 7 Июля 2021 в 14:00



**Особенности составления рабочей программы по математике в средней школе**

 Состоится 14 Июля 2021 в 14:00





Просвещение. Поддержка  
76,8 тыс. подписчиков

ВЫ ПОДПИСАНЫ



## ЖЕЛАЮ ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ!

Отдел методической поддержки педагогов и ОО  
Ведущий методист по математике **Зубкова Екатерина Дмитриевна**  
Моб. телефон 8 (919) 839-05-78

E-mail: [EZubkova@prosv.ru](mailto:EZubkova@prosv.ru)



@life\_and\_math



Группа компаний «Просвещение»

Адрес: 127473, г. Москва, ул. Краснопролетарская, д. 16, стр. 3, подъезд 8, бизнес-центр  
«Новослободский»

Горячая линия: [vopros@prosv.ru](mailto:vopros@prosv.ru)

**Уважаемые коллеги!**  
Заинтересовавшие вас пособия вы можете приобрести  
в нашем интернет-магазине [shop.prosv.ru](http://shop.prosv.ru)  
со скидкой 10% по промокоду  
**WEBPROSV**