



Государственное бюджетное
общеобразовательное
учреждение города Москвы
«Школа «Покровский квартал»

АЗБУКА ГРАФИКОВ

Евсеева Анна Артуровна, куратор проектов «Математическая вертикаль» и «Математическая вертикаль ПЛЮС» ГБОУ «Школа «Покровский квартал»

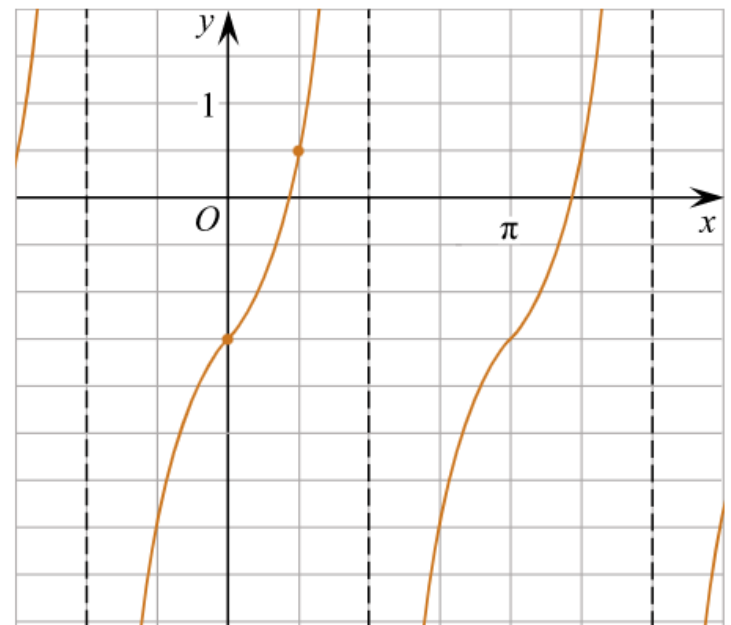
Зотова Милена Олеговна, учитель математики

Григорова Ольга Тихоновна, учитель математики

ЦЕЛЬ ПРОВЕДЕНИЯ ЦИКЛА УРОКОВ «АЗБУКА ГРАФИКОВ» В КЛАССАХ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ВЕРТИКАЛИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ВЕРТИКАЛИ ПЛЮС

Каждый обучающийся классов математической вертикали умеет применять абстрактно-логический метод исследования в заданиях, связанных с анализом поведения функций и использовать полученные умения для описания и анализа реальных зависимостей.

На рисунке изображён график функции $f(x) = a \operatorname{tg} x + b$. Найдите a .



СРОКИ АПРОБАЦИИ ПРАКТИКИ НА КЛАССАХ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ВЕРТИКАЛИ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ВЕРТИКАЛИ ПЛЮС

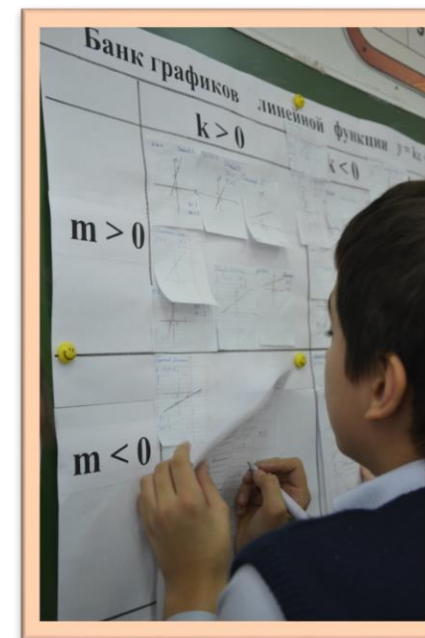
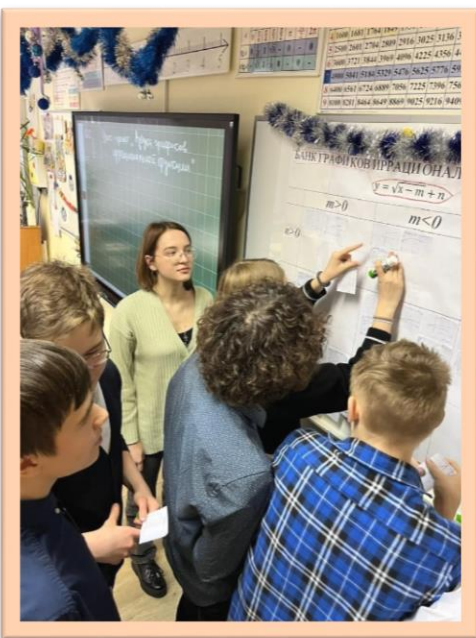
2019/2020 учебный год: 7М класс (будущий Ч).

2020/2021 учебный год: 8Ч класс, 7Ч класс.

2021/2022 учебный год: 9Ч класс, 8Ч класс, 7Ч класс.

2022/2023 учебный год: 10Ч класс, 9Ч класс, 8Ч класс, 7Ч класс.

Первый выпуск 11 класса в проекте «Математическая вертикаль ПЛЮС» планируется в 2023/2024 учебном году.

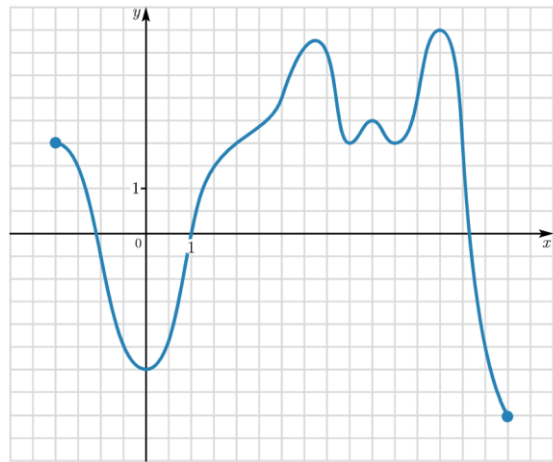


ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: 90-100% ВЫПОЛНЕНИЕ ЗАДАНИЙ ДИАГНОСТИК МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ВЕРТИКАЛИ:

Задача 4. [По 1 баллу за пункт]

Функция $f(x)$ задана графиком.
Выберите верные утверждения:

- а) Функция убывает на промежутке $[-2; 0]$.
- б) Функция возрастает на промежутке $[4,5; 6,5]$.
- в) Одной из точек минимума функции является 5,5.
- г) Наибольшим значением функции является 6,5.
- д) На отрезке от -1 до 3 наименьшее значение функции равно -3 .



в) Функция $f(x) = \frac{1}{x^3}$ является чётной;

в) Функция $f(x) = \frac{1}{x^4}$ является чётной;

в) Функция $f(x) = -\frac{1}{|x|}$ является нечётной;

№ 8. [4 балла] Найдите обратную функцию к функции $f(x) = \frac{x+5}{x-4}$. Постройте её график и найдите промежутки монотонности.

Задача 3. [3 балла] Высота над землёй подброшенного вверх мяча меняется по закону

$$h(t) = 1,6 + 8t - 5t^2,$$

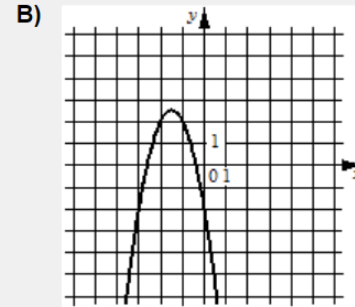
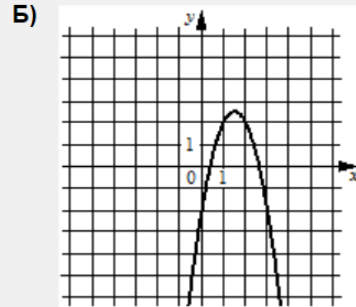
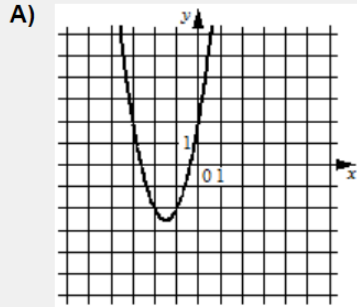
где h — высота в метрах, t — время в секундах, прошедшее с момента броска. Сколько секунд мяч будет находиться на высоте не менее трёх метров?



ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ: ОГЭ № 11, № 22. 2021/2022 УЧЕБНЫЙ ГОД, 9Ч КЛАСС:

Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают.

ГРАФИКИ



ФОРМУЛЫ

1) $y = -2x^2 + 6x - 2$

2) $y = -2x^2 - 6x - 2$

3) $y = 2x^2 + 6x + 2$

В таблице под каждой буквой укажите соответствующий номер.

100%
ВЫПОЛНЕНИЯ

№ 22 – 74% выполнения

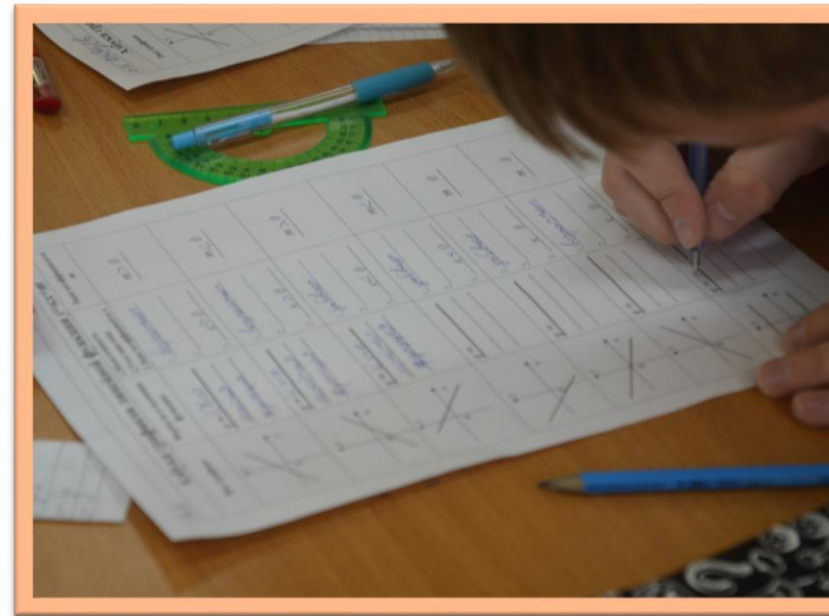
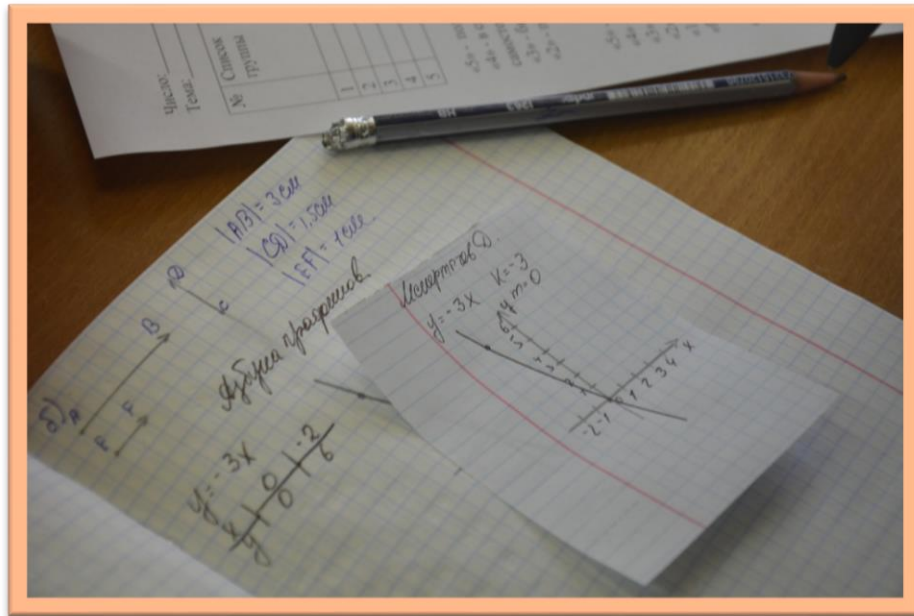
Первые результаты ЕГЭ в проекте
«Математическая вертикаль ПЛЮС»
появятся в 2023 году.



ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЦИКЛА УРОКОВ «АЗБУКА ГРАФИКОВ»

- Процесс анализа функций становится для обучающегося доступным и понятным.
- Присвоение знания обучающимся происходит на уровне самостоятельного открытия новых знаний.
- Процесс абстрактно-логического исследования освоен обучающимся и может быть применен в любых других направлениях.
- Сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей.
- Каждый обучающийся при групповой работе получает развитие широкого спектра социальных навыков: взаимопомощь, ответственность перед коллективом, руководство коллективом, контроль и самоконтроль и прочее.





ТРАНСЛЯЦИЯ ОПЫТА

- Выступление на Международной научно-практической интернет-конференции «Актуальные проблемы методики обучения информатике и математике в современной школе» (Россия, г. Москва, МПГУ, 22 — 26 апреля 2019г.) по теме «Проектные уроки «Азбука графиков» как ресурс развития проектных и исследовательских умений обучающихся».
- Публикация статьи «Азбука графиков» в журнале «Математика» издательского дома «1-ое сентября»: М. Зотова, А. Евсеева, О. Григорова Азбука графиков (N1/2017).

