



ПРАВИТЕЛЬСТВО
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ГОРОДА МОСКВЫ





ПРАВИТЕЛЬСТВО
МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ
ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ГОРОДА МОСКВЫ

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ ГИА-11 ПО ХИМИИ В 2022 ГОДУ

Гончарук О. Ю.,
председатель РПК ГИА-11 по химии

Динамика результатов

№ п/п	Участников, набравших балл	Город Москва		
		2020 г.	2021 г.	2022 г.
1.	ниже минимального балла, %	12,46	16,22	15,3
2.	от 61 до 80 баллов, %	32,56	32,29	27,65
3.	от 81 до 99 баллов, %	20,22	13,59	21,5
4.	100 баллов, чел.	172	43	126
5.	Средний тестовый балл	62,32	57,19	60,02

ОСНОВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В КИМ ЕГЭ ПО ХИМИИ 2022

- Количество заданий – 34
- Сохранена доля заданий базового, повышенного и высокого уровней сложности: БУС – 20, ПУС – 8, ВУС – 6 (в 2021 г. БУС – 21, ПУС – 8, ВУС – 6);
- Сняты ограничения на количество правильных элементов ответа в заданиях №№ 12, 17, 18
- Введены новые модели заданий №№ 5, 21, 23
- Упрощены задания №№ 20 и 27
- Усложнено задание № 28
- Время выполнения не изменилось – 210 минут
- Общий первичный балл - 56

**Задания, вызвавшие
наибольшие
затруднения у
выпускников**



Задание №6*

6

Даны две пробирки с раствором вещества X . В одну из них добавили раствор гидроксида бария, при этом наблюдали образование осадка. В другую пробирку добавили раствор вещества Y и нагрели, в результате наблюдали выделение газа с резким запахом.

Из предложенного перечня выберите вещества X и Y , которые могут вступать в описанные реакции.

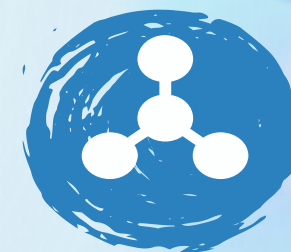
- 1) NaOH
- 2) HBr
- 3) $(\text{NH}_4)_2\text{HPO}_4$
- 4) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
- 5) HF

Запишите в таблицу номера выбранных веществ под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

Задание повышенного
уровня сложности.
Выполнено на 48,63%



Задание №12

Задание базового уровня сложности.
Выполнено на 44,62%.

12

Из предложенного перечня выберите **все** реакции, в результате которых образуется этанол.

- 1) гидратация этилена
- 2) гидратация этина
- 3) щелочной гидролиз этилацетата
- 4) щелочной гидролиз бромэтана
- 5) восстановление ацетальдегида

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____.

Задание №17

Задание базового уровня сложности.
Выполнено на 42,22%.

17

Из предложенного перечня выберите **все** окислительно-восстановительные реакции разложения.

- 1) $\text{PCl}_5 \rightarrow \text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$
- 2) $\text{CO} + 2\text{H}_2 \rightarrow \text{CH}_3\text{OH}$
- 3) $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$
- 4) $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3 \rightarrow \text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{NO}_2 + \text{O}_2$
- 5) $(\text{CuOH})_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CuO} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$

Запишите номера выбранных ответов.

Ответ: _____.

Задание №28

Задание базового уровня сложности.
Выполнено на 43,13%

28

При взаимодействии 200 г технического карбида кальция с избытком воды образовалось 56 л (н.у.) ацетилена. Определите массовую долю примесей в техническом образце карбида кальция. (Запишите число с точностью до целых.)

Ответ: _____ %.

Задания №29 и №30

Задание высокого уровня сложности.
Выполнены №29 на 47,54%, №30 - на 47,18%.

Для выполнения заданий 29 и 30 используйте следующий перечень веществ: азотная кислота, гидроксид железа(II), хлорат калия, ацетат серебра, оксид хрома(III), сероводород. Допустимо использование водных растворов веществ.

- 29** Из предложенного перечня выберите вещества, между которыми окислительно-восстановительная реакция протекает с образованием соли и выделением бурого газа. В ответе запишите уравнение только одной из возможных окислительно-восстановительных реакций с участием выбранных веществ. Составьте электронный баланс, укажите окислитель и восстановитель.
- 30** Из предложенного перечня выберите два вещества, реакция ионного обмена между которыми протекает без видимых признаков. Запишите молекулярное, полное и сокращённое ионные уравнения реакции с участием выбранных веществ.

Задание №31

Задание высокого уровня сложности.
Выполнено на 38,26%.

31

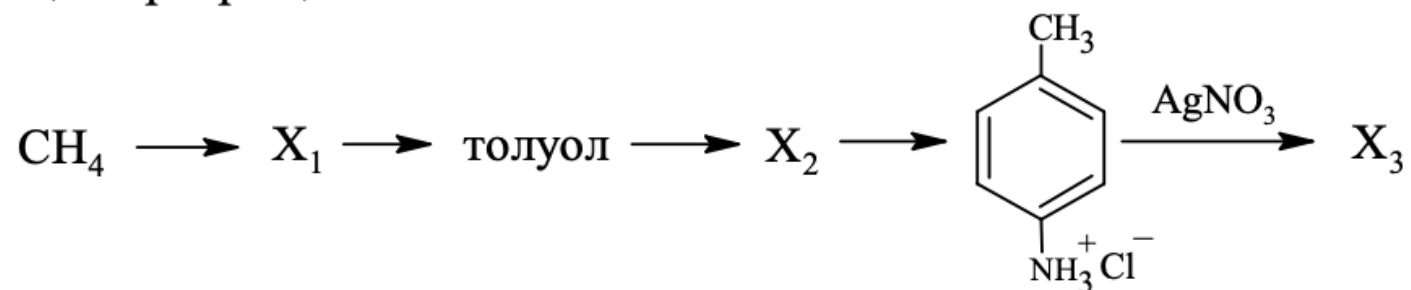
Оксид меди(I) растворили в концентрированном растворе азотной кислоты. Полученный в результате бурый газ поглотили холодным раствором гидроксида натрия. К образовавшемуся раствору добавили подкисленный серной кислотой раствор дихромата натрия. Полученное соединение хрома выделили и поместили в раствор карбоната калия. Напишите уравнения четырёх описанных реакций.

Задание №32

Задание высокого уровня сложности.
Выполнено на 45,97%.

32

Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:



При написании уравнений реакций указывайте преимущественно образующиеся продукты, используйте структурные формулы органических веществ.

Задание №33

Задание высокого уровня сложности.
Выполнено на 16,45%.

33

Смесь фосфида и нитрида лития, в которой масса протонов в ядрах всех атомов составляет 46% от общей массы смеси, растворили в 200 г 36,5%-ной соляной кислоты. При этом выделилось 5,6 л (н.у.) газа. Вычислите массовую долю кислоты в конечном растворе.

В ответе запишите уравнения реакций, которые указаны в условии задачи, и приведите все необходимые вычисления (указывайте единицы измерения и обозначения искомых физических величин).

Задание №34

Задание высокого уровня сложности.
Выполнено на 40,49%.

34

Вещество А содержит 57,75% углерода, 7,49% азота, 17,11% кислорода, 12,30% натрия по массе, остальное водород. Вещество А образуется при взаимодействии вещества В с гидроксидом натрия. Известно, что в молекуле вещества В азотсодержащая функциональная группа находится в α -положении по отношению к кислородсодержащей, а в ароматическом кольце замещён только один атом водорода.

На основании данных условия задачи:

- 1) проведите необходимые вычисления (указывайте единицы измерения искомых физических величин) и установите молекулярную формулу вещества А;
- 2) составьте структурную формулу вещества А, которая однозначно отражает порядок связи атомов в его молекуле;
- 3) напишите уравнение реакции получения вещества А из вещества В и гидроксида натрия (используйте структурные формулы органических веществ).

Новые модели заданий

результативность

61,22%

Задание №5

64,88%

Задание №21

79,17%

Задание №23



5

Среди предложенных формул/названий веществ, расположенных в пронумерованных ячейках, выберите формулы/названия: А) соли хлорной кислоты; Б) щёлочи; В) несолеобразующего оксида.

1 угарный газ	2 Ca(OH)_2	3 KClO_3
4 KClO_4	5 CuO	6 оксид хлора(І)
7 KOCl	8 гидроксид хрома(ІІ)	9 Cu(OH)_2

Запишите в таблицу номера ячеек, в которых расположены выбранные вещества, под соответствующими буквами.

Ответ:

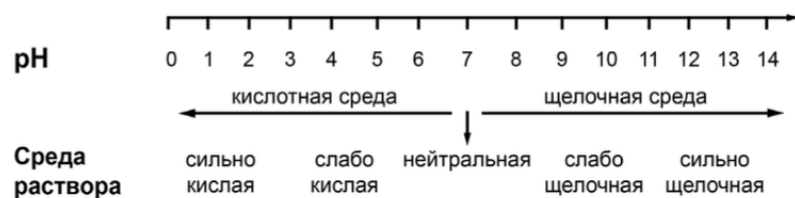
А	Б	В

Для выполнения задания 21 используйте следующие справочные данные.

Концентрация (молярная, моль/л) показывает отношение количества растворённого вещества (n) к объёму раствора (V).

pH («пэ аш») – водородный показатель; величина, которая отражает концентрацию ионов водорода в растворе и используется для характеристики кислотности среды.

Шкала pH водных растворов электролитов



21 Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов.

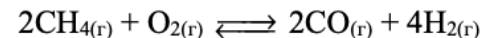
- 1) HBr
- 2) $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$
- 3) Na_2SO_4
- 4) KHCO_3

Запишите номера веществ в порядке возрастания значения pH их водных растворов, учитывая, что концентрация (моль/л) всех растворов одинаковая.

Ответ: → → →

23

В реактор постоянного объёма поместили некоторое количество метана и кислорода. В результате протекания обратимой реакции



в реакционной системе установилось химическое равновесие.

Используя данные, приведённые в таблице, определите равновесную концентрацию CH_4 (X) и исходную концентрацию O_2 (Y).

Реагент	CH_4	O_2	CO	H_2
Исходная концентрация, моль/л	0,8			
Равновесная концентрация, моль/л		0,2	0,6	1,2

Выберите из списка номера правильных ответов.

- 1) 0,1 моль/л
- 2) 0,2 моль/л
- 3) 0,3 моль/л
- 4) 0,4 моль/л
- 5) 0,5 моль/л
- 6) 0,6 моль/л

Запишите выбранные номера в таблицу под соответствующими буквами.

Ответ:

X	Y

A young boy with light brown hair, wearing a red and black plaid shirt over a dark blue t-shirt and red pants, sits on a modern grey chair with wooden legs. He is looking upwards and to the right, pointing his right index finger. He holds a green book in his left hand. The background is a vibrant blue gradient with white dashed lines forming curved paths. Scattered around are various 3D geometric shapes: green rings, blue rings, green squares, and blue cubes. A large, horizontal oval with a gradient from orange to red is positioned in the center-right, containing the word 'ВАЖНО' in white, bold, uppercase Cyrillic letters. The overall composition is dynamic and colorful, suggesting a theme of learning or discovery.

ВАЖНО

ВАЖНО!

Задания, требующие обратить на себя внимание при подготовке к ЕГЭ 2023

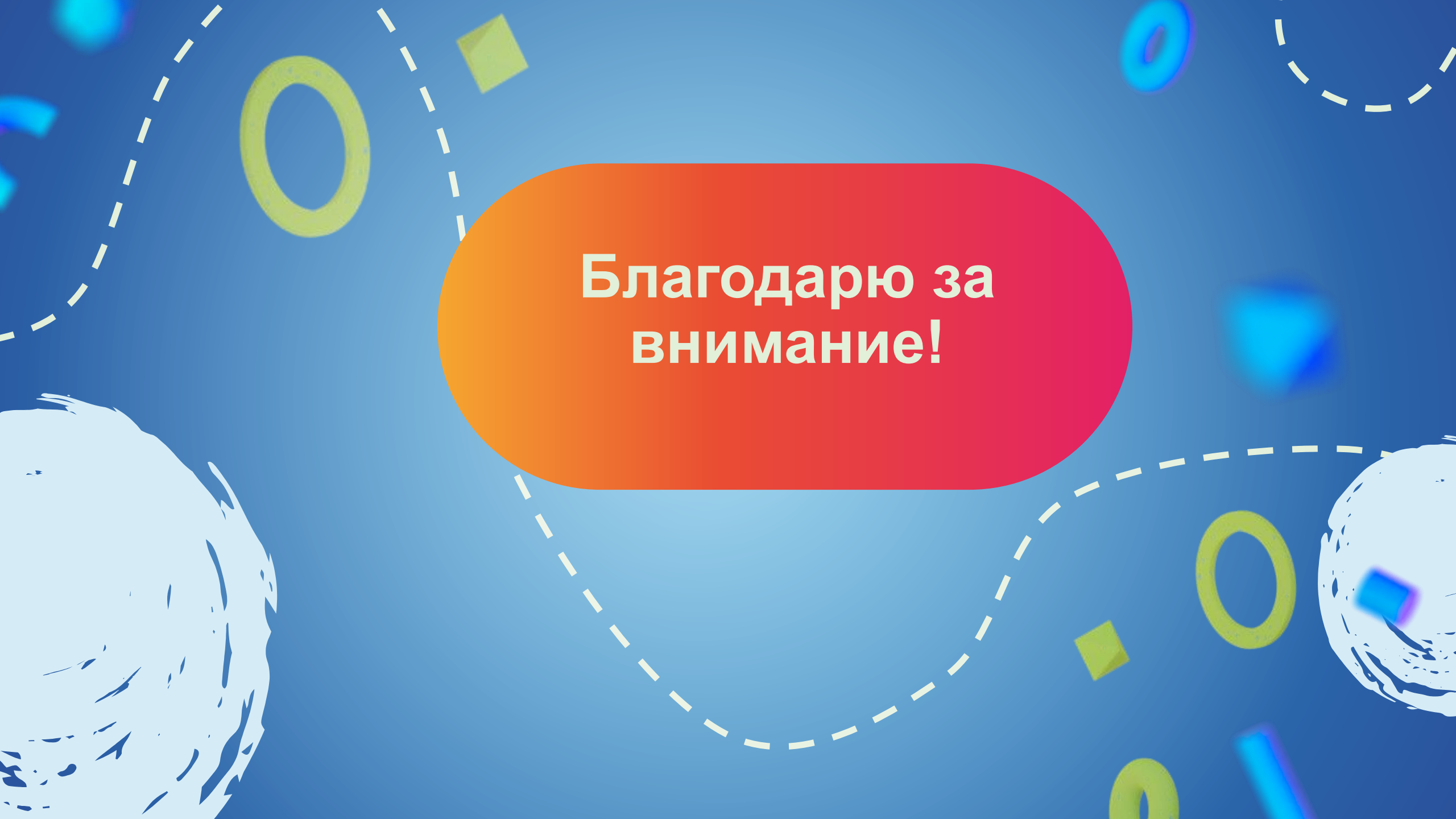
- Задания, выполненные на низком уровне: №№ 6, 12, 17, 28, 29-34
- Задания, которые связаны с большим массивом информации о свойствах веществ №№ 7, 8
- Задания, в которых нет указаний на количество верных элементов ответа №№ 18, 19
- Задания, проверяющие знания по отдельным трудным темам: №22 (химическое равновесие), №24 (качественные реакции) и №25 (производства, правила обращения с веществами, источники углеводов и их переработка, высокомолекулярные соединения)
- Задания высокого уровня сложности №№29-34

Необходимые умения

- Работа с текстом условия задания, представленного в различной форме (таблицы, схемы, графики);
- прогнозирование возможности протекания реакций между веществами на основе анализа состава веществ;
- комбинирование аналитической и расчётной деятельности;
- выстраивание алгоритмов;
- моделирование химических процессов;
- определение и описание признаков протекания химических реакций.

Основные направления методической работы учителя по подготовке к ГИА-11

- Форсайт-сессия ГИА-11: «Анализ итогов проведения ГИА-11 2022 и основные задачи предметного обучения в 2022–2023 учебном году»
- Повышение квалификации учителей-предметников по актуальным вопросам подготовки к ГИА-11
- Участие в диагностических мероприятиях в формате ОГЭ/ЕГЭ
- Анализ видеоразборов заданий КИМ, опубликованных на официальных сайтах Рособнадзора, ФГБНУ «ФИПИ», ГАОУ ДПО МЦКО и т.д. для последующего включения во внеурочную деятельность по подготовке к экзаменам
- Анализ результатов тренировочных мероприятий по учебным предметам, проводимых на уровне региона, выявление низких результатов и западающих тем в разрезе школы и класса
- Разработка дифференцированных подходов в подготовке к экзаменам каждого выпускника на основании проведенных анализов по выбору предметов для участия в экзаменах, результатов тренировочных мероприятий, независимых диагностик и т.д.



**Благодарю за
внимание!**

**Удачи и
творческих
успехов в
новом
учебном году!**

