Государственное бюджетное образовательное учреждение дополнительного профессионального образования (повышения квалификации) специалистов центр повышения квалификации «Ресурсный центр г.о. Сызрань Самарской области»

**Методическое пособие**

**«Автоматизация анализа ЕГЭ в Excel с помощью формул и макросов»**

**Подготовил:**

**Методист ГБОУ ДПО ЦПК**

**«Ресурсный центр г.о. Сызрань**

**Самарской области»**

**Головачева С.А**

**2024 г.**

**Методическое пособие: Автоматизация анализа ЕГЭ в Excel с помощью формул и макросов**

**Введение**

**Цель пособия:** Научить сотрудников образовательных учреждений использовать мощь Excel для автоматизации обработки, анализа и визуализации результатов ЕГЭ. Это позволит сократить время на составление отчетов, минимизировать ошибки и быстро получать ценную аналитику.

**Исходные данные:** Предполагается, что у вас есть таблица с результатами ЕГЭ по следующему примеру структуры:

| ФИО ученика | Класс | Предмет 1 | Балл 1 | Предмет 2 | Балл 2 | Средний балл | Результат | Место в классе | Место в школе |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Иванов А.А. | 11А | Математика | 78 | Физика | 82 |  |  |  |  |
| Петрова В.С. | 11Б | Русский | 92 | Общество | 88 |  |  |  |  |

**Часть 1: Критические формулы для анализа ЕГЭ**

**1.1. Базовые статистические показатели**

* **Средний балл (по предмету):**  
  =СРЗНАЧ(E2:E100) — где E2:E100 — диапазон баллов по конкретному предмету.
* **Средний балл (для каждого ученика):**  
  =СРЗНАЧ(D2;F2;H2...) — перечисляем ячейки с баллами ученика. *Лучше структурировать данные так, чтобы баллы были в соседних столбцах, тогда можно использовать =СРЗНАЧ(D2:G2).*
* **Максимальный/минимальный балл (по предмету):**  
  =МАКС(E2:E100)  
  =МИН(E2:E100)
* Количество участников:  
  =СЧЁТ(E2:E100) — считает только ячейки с числами (подходит для предмета).  
  =СЧЁТЗ(A2:A100) — считает все непустые ячейки (подходит для списка учеников).

**1.2. Ключевые показатели эффективности (KPI) для отчетов**

* **Количество высокобалльников (80+):** =СЧЁТЕСЛИ (E2:E100; «> =80")
* Количество **стобалльников:** =СЧЁТЕСЛИ (E2:E100; "=100")
* **Количество не преодолевших порог (минимальный балл):** =СЧЁТЕСЛИ (E2:E100; "<"&B1) — где в ячейке B1 указан минимальный пороговый балл по предмету. Использование & позволяет гибко менять порог.
* **Процент успеваемости (перешагнули порог):** =1 - (СЧЁТЕСЛИ (E2:E100; "<"&B1) / СЧЁТ(E2:E100)) Форматируйте *ячейку как****Процентный формат****.*
* **Процент качества (80+):** =СЧЁТЕСЛИ (E2:E100; «> =80") / СЧЁТ(E2:E100)

**1.3. Функции для ранжирования и категоризации**

* **Определение результата ("Сдал"/"Не сдал"):** =ЕСЛИ (D2> = $B$1; "Сдал"; "Не сдал») Здесь*$B$1 — абсолютная ссылка на ячейку с порогом по предмету.*
* **Присвоение места в классе/школе:** =РАНГ (C2; $C$2:$C$100; 0)  
  Где C2 — средний балл ученика, $C$2:$C$100 — весь диапазон средних баллов, 0 — порядок ранжирования (0 — по убыванию, 1 — по возрастанию).
* **Категоризация баллов (Низкий, Средний, Высокий, Эксперт):**

excel

=ЕСЛИ(D2> =90; "Эксперт"; ЕСЛИ(D2> =70; "Высокий"; ЕСЛИ(D2> =50; "Средний"; "Низкий")))

*Это****вложенная функция ЕСЛИ****. Важно соблюдать порядок условий (от большего к меньшему).*

**1.4. Сводные таблицы (Мощнейший инструмент без формул)**

1. Выделите диапазон ваших данных.
2. **Вставка** -> **Сводная таблица**.
3. **Используйте поля:**
   * **В строки:** "Класс", "Предмет"
   * **В значения:** "Балл" (перетащите поле несколько раз и установите для него операции: **Среднее**, **Максимум**, **Минимум**, **Количество**).
   * **В фильтры:** "ФИО ученика", "Результат"  
     *Сводная таблица мгновенно покажет вам средний балл по классам и предметам, макс./мин. баллы и т.д.*

**Часть 2: Макросы для автоматизации отчетов**

**Цель:** Создать кнопку, по нажатию которой формируется готовый отчет-сводка.

**2.1. Макрос для построения итоговой таблицы по классам**

Этот макрос будет собирать ключевую статистику по каждому классу на отдельный лист.

vba

Sub Generate Report()

' Объявляем переменные

Dim source Sheet As Worksheet, report Sheet As Worksheet

Dim last Row As Long, i As Long, j As Long

Dim class List As Object, class Value As Variant

Set class List = Create Object("Scripting. Dictionary")

' Источник данных - лист "Данные ЕГЭ"

Set source Sheet = ThisWorkbook.Worksheets("Данные ЕГЭ")

' Отчет - добавляем новый лист

Set report Sheet = ThisWorkbook.Worksheets.Add

reportSheet.Name = "Сводный отчет"

' Находим последнюю строку с данными

last Row = sourceSheet.Cells(sourceSheet.Rows.Count, "B").End(xlUp).Row

' Заголовки для отчета

reportSheet.Range("A1:D1") = Array("Класс", "Средний балл", "Высокобалльники (80+)", "Не сдали")

' 1. Собираем уникальный список классов

For i = 2 To lastRow

class Value = sourceSheet.Cells(i, 2).Value ' Колонка B - "Класс"

If Not classList.Exists(classValue) Then

classList.Add class Value, class Value

End If

Next i

' 2. Заполняем отчет для каждого класса

j = 2

For Each class Value In classList.keys

reportSheet.Cells(j, 1).Value = class Value ' Класс

' Средний балл по классу (для колонки с баллом, например, D)

reportSheet.Cells(j, 2).Formula = "=AVERAGEIF('" & sourceSheet.Name & "'!B2:B" & last Row & ", A" & j & ", '" & sourceSheet.Name & "'!D2:D" & last Row & ")"

' Кол-во высокобалльников

reportSheet.Cells(j, 3).Formula = "=COUNTIFS('" & sourceSheet.Name & "'!B2:B" & last Row & ", A" & j & ", '" & sourceSheet.Name & "'!D2:D" & last Row & ", "">=80"")"

' Кол-во не сдавших

reportSheet.Cells(j, 4).Formula = "=COUNTIFS('" & sourceSheet.Name & "'!B2:B" & last Row & ", A" & j & ", '" & sourceSheet.Name & "'!D2:D" & last Row & ", "">=80"")"

j = j + 1

Next classValue

' 3. Автоматическое форматирование

reportSheet.Range("A1:D1").Font. Bold = True

reportSheet.Columns("A:D").AutoFit

reportSheet.Range("B2:B" & j).Number Format = "0.0"

MsgBox "Сводный отчет успешно сформирован на листе '" & reportSheet.Name & "'!", information

End Sub

**2.2. Макрос для создания диаграмм**

(Дополнение к первому макросу. Разместите этот код после MsgBox)

vba

' 4. Создаем диаграмму

Dim chartObj As Chart Object

Set chartObj = reportSheet.ChartObjects.Add(Left:=100, Width:=400, Top:=200, Height:=250)

With chartObj.Chart

.SetSourceData Source:=reportSheet.Range("A1:D" & j - 1)

.Chart Type = xlColumnClustered

.Has Title = True

.ChartTitle.Text = "Анализ результатов ЕГЭ по классам"

.Axes(xlCategory).TickLabels.Orientation = 45

End Set chartObj = Nothing

End Sub

**2.3. Как использовать макросы:**

1. **Откройте редактор VBA:** Alt + F11.
2. **Вставьте новый модуль:** Во вкладке Insert -> Module.
3. **Скопируйте код** в окно модуля.
4. **Вернитесь в Excel,** откройте вкладку Разработчик -> Макросы (Alt+F8), выберите GenerateReport и нажмите Выполнить.
5. **Для удобства** можно добавить кнопку на лист: Разработчик -> Вставить -> Элемент управления "Кнопка" и назначить ей этот макрос.

**Часть 3: Готовый продукт – Панель управления (Dashboard)**

Создайте отдельный лист с ключевыми показателями, которые обновляются автоматически.

**Элементы дашборда:**

1. **Общие цифры:** Используйте простые формулы, ссылающиеся на вашу таблицу.
   * =СЧЁТЗ (Данные ЕГЭ! A2:A100) — всего учащихся
   * =СЧЁТЕСЛИ (Данные ЕГЭ! D2:D100; "=100") — всего стобалльников
2. **Интерактивные сводные таблицы и диаграммы:** Постройте их на основе данных.
3. **Поля для ввода пороговых баллов:** Выделите ячейки (B1, B2...), где будут указываться пороги для разных предметов. Все формулы, ссылающиеся на эти ячейки, будут пересчитываться автоматически.
4. **Кнопки** для запуска макросов формирования отчетов.

**Заключение:** Комбинация формул для ежедневного оперативного анализа и макросов для генерации ежемесячных/годовых отчетов кардинально повысит эффективность вашей работы с результатами ЕГЭ. Вы избавите себя от рутины и сосредоточитесь на интерпретации данных и принятии педагогических решений.