

Панфилов Петр Викторович

учитель физической культуры

Муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа № 8

Хабаровский край, г. Комсомольск-на-Амуре

АВТОМАТИЗАЦИЯ РАСЧЕТОВ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ПРЕДМЕТА «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА» ПОСРЕДСТВАМ ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЫ

Каждый преподаватель предмета «Физическая культура» регулярно сталкивается с необходимостью выставления оценок в соответствии с результатами сдачи контрольных нормативов, кроме того, ему необходимо следить за успеваемостью и качеством образования у учащихся и своевременно предоставлять администрации отчеты. При составлении данной документации требуется произвести множество математических расчетов с большим массивом данных. Все это занимает значительное количество времени и несет дополнительную нагрузку на преподавателя. Использование в этих целях электронной таблице позволяет существенно сэкономить время и разгрузить рабочее расписание преподавателя.

Электронная таблица — компьютерная программа, позволяющая проводить вычисления с данными, представленными в виде двумерных массивов, имитирующих бумажные таблицы. Некоторые программы организуют данные в «листы», предлагая, таким образом, третье измерение. Электронные таблицы представляют собой удобный инструмент для автоматизации вычислений. [1]

В данной статье рассматривается работа в программной среде Microsoft Excel .

Microsoft Excel - программа для работы с электронными таблицами, созданная корпорацией Microsoft для операционных систем Microsoft Windows,

Mac OS (Apple), OS/2 (IBM). Она предоставляет возможности экономико-статистических расчетов, графические инструменты и язык макропрограммирования VBA (Visual Basic for Application, за исключением версии Excel 2008 под Mac OS X). Microsoft Excel входит в пакет программ Microsoft Office и является одним из самых популярных приложений в мире [3, 4]. На данный момент последняя версия программы Excel включена в пакет Microsoft Office 2016 и Microsoft Office 365 [2].

Программа Microsoft Excel имеет целый ряд различных встроенных функций, позволяющих автоматизировать расчеты необходимые для осуществления педагогической деятельности. В качестве примера предлагаю рассмотреть файл с определенным набором функций и формул, позволяющий быстро произвести педагогу основные расчеты (рис. 1).

вид электронной таблицы

уч. год	четверть	количество учащихся	дата	оценка	результат на 5	результат на 4	результат на 3	результат на 5	результат на 4	результат на 3	результат на 5	результат на 4	результат на 3	результат на 5	результат на 4	результат на 3	
1	2	30	163	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	165	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	174	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	185	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	182	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	187	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	142	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	123	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	146	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	148	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	156	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	178	4	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	138	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	158	3	4	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	169	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	187	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	146	3	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	120	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	133	2	4	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	189	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	156	3	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	147	3	3	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	158	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	182	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	180	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	145	3	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	168	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	174	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	181	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
1	2	30	178	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
36	среднее значения		161,933	3,66667	#ДЕЛ/0!	4,53333	#ДЕЛ/0!	4,4667	#ДЕЛ/0!	4,6333	#ДЕЛ/0!	4,6333	#ДЕЛ/0!	4,6333	4,3867		
38	Успеваемость			86,67%		100,00%		93,33%		100,00%		100,00%		100,00%	100,00%		
39	Качество знаний			53,33%		93,33%		86,67%		90,00%		93,33%		90,00%			

Каждая страница книги отведена под конкретный класс (группу). В верхнем левом углу указываются учебный год, четверть и количество учащихся. Ниже заполняется список класса (группы), согласно журналу. В верхней части страницы идет перечисление контрольных нормативов с минимальными результатами, необходимыми для получения соответствующей оценки. Под каждой подобной строкой отмечается дата сдачи норматива, ниже идет столбец с результатами, куда заносится результат каждого конкретного учащегося. Рядом находится столбец с оценками, соответствующими результату сдачи контрольного норматива. Оценка выставляется автоматически, с помощью логической функции «ЕСЛИ». В каждую ячейку с оценкой заносится формула:

=ЕСЛИ(С6>=С2;5;ЕСЛИ(С6>=С3;4;ЕСЛИ(С6>=С4;3;2))) Где С6 – это конкретная ячейка с оценкой, С2 – ячейка с минимальным результатом, необходимым для получения оценки «5», С3 – ячейка с минимальным результатом, необходимым для получения оценки «4», С4 – ячейка с минимальным результатом, необходимым для получения оценки «3». В случае если учащиеся не достигает минимального результата, необходимого для получения оценки «3», ему автоматически выставляется оценка «2». Снизу под столбцами результатов и оценок идут ячейки со средними значениями. Благодаря удобным функциям автозаполнения и копирования ячеек, можно быстро создать необходимое количество подобных столбцов, которые будут соответствовать каждому учебному занятию в четверти. Под каждым столбцом находится ячейка «среднее значение» с функцией расчета среднего арифметического «СРЗНАЧ», в которой происходит автоматический подсчет среднего результата сдачи контрольного норматива и средней оценки. Ниже следуют ячейки «успеваемость» и «качество знаний». Подсчет происходит в ячейках, переведенных в процентный формат и рассчитывается по формуле: =СЧЁТЕСЛИ(Д6:Д35;">2,45")/В3 для успеваемости и =СЧЁТЕСЛИ(Д6:Д35;">3,45")/В3 для качества знания соответственно, где Д6:Д35 - это диапазон столбца оценок, а В3 – ячейка с количеством учащихся в классе (группе). В конце таблицы имеется столбец четвертных оценок. Данные оценки рассчитываются как среднее арифметическое всех оценок конкретного учащегося, результат округляется до целого числа.

Так же файл содержит страницу «среднее», на который происходит расчет средних показателей четвертных оценок, успеваемости и качества знаний по всем имеющимся классам (группам) представленным в файле. Данная страница содержит ячейку «всего учеников», рядом с которой проставляется общее количество учащихся во всех классах (группах). Ниже следует средний показатель четвертных оценок, который высчитывается с помощью функции «СРЗНАЧ» и представлен в виде формулы:

=СРЗНАЧ('7б'!М6:М35;'5А'!М6:М35), где '7б'! и '5А'! – название страницы с четверными оценками класса (группы), М6:М35 – диапазон ячеек с четверными оценками. Ниже находится ячейки показателей успеваемости и качества знаний за четверть. Данные ячейки имеют процентный формат и представлены в виде формул:
$$= (СЧЁТЕСЛИ ('7б'!М6:М35;">2,45") + (СЧЁТЕСЛИ ('5А'!М6:М35;">2,45")))/E2$$
 для успеваемости и
$$= (СЧЁТЕСЛИ ('7б'!М6:М35;">3,45") + (СЧЁТЕСЛИ ('5А'!М6:М35;">3,45")))/E2$$
 для качества знаний. Как видно это две одинаковые формулы, содержащие одинаковы функции «СЧЁТЕСЛИ», одинаковые названия страниц «'7б'!» и «'5А'!» и одинаковые диапазоны ячеек с четверными оценками «М6:М35;». Разница заключается лишь в условии. Если в ячейке успеваемости в формуле условие представлено как ">2,45" и производится подсчет всех оценок от 3 и выше, то в ячейке качества знаний условие выглядит как ">3,45" и происходит подсчет всех оценок от 4 и выше. Далее согласно формуле сумма количества соответствующих оценок делится на общее количество учащихся, которое прописано в ячейке «E2» на странице «среднее»

Таким образом, для работы с данной таблицей достаточно заполнить список класса (группы) проставить количество учащихся, минимальные результаты, необходимые для получения соответствующей оценки, результат каждого конкретного учащегося либо оценку ученика. Программа автоматически произведет расчет оценок по результатам сдачи контрольных нормативов, четвертных оценок, а так же процентное соотношение успеваемости и качества знаний. Данную таблицу можно скопировать на несколько страниц файла Microsoft Excel, в зависимости от количества классов (групп). На составление подобной таблицы уходит совсем немного времени, что позволяет с уверенностью заявить о значительной экономии времени при составлении четвертных отчетов преподавателей физической культуры.

Библиографический список

1. https://ru.wikipedia.org/wiki/Электронная_таблица
2. https://products.office.com/ru-ru/home?WT.mc_id=oan_winnav_office
3. Овчарено Е. К. Финансово-экономические расчеты в Excel / Е. К. Овчарено, О. П. Ильина, Е. В. Балдыбердин - М., 2009. – 223 с.
4. Сингаевская Г. И. Функции в Microsoft Office Excel 2010 / Г. И. Сингаевская – М., 2011. - 1094 с.