

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра информационных систем и технологий в обучении

Электронные таблицы в учебном процессе
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ

студента 4 курса 461 группы
направления 44.03.01 — Педагогическое образование
факультета компьютерных наук и информационных технологий
Романенко Дмитрия Юрьевича

Научный руководитель

доцент, к.п.н.

Александрова Н. А.

Зав.кафедрой

доцент, к.п.н.

Александрова Н. А.

Саратов 2022

Электронные таблицы в учебном процессе

Введение

Актуальность темы. Цифровые технологии в сфере образования являются средством формирования обновленной образовательной среды, которая развивает различные полезные навыки учеников и дает им необходимый объем знаний. Сегодняшние стандарты образования ориентированы на совершенствование организационных методик учебного процесса. В данном ключе важно отметить Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203"О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы". В документе также указывается, что население страны, активно использующее цифровые ресурсы, должно составлять не менее 40% уже к 2024 году. Данное требование, однозначно, требует существенной перестройки в системе образования, связанной как с использованием информационно-коммуникационных технологий, так и с цифровой социализацией учащихся и совершенствованием ИКТ-компетенций. Таким образом, наблюдается необходимость формирования у современного человека информационной культуры и обеспечение цифровой социализации в качестве обязательных условий комфортной жизнедеятельности уже со школьного возраста. Эти направления должны стать приоритетными в системе образования.

Обратим внимание на применение электронных таблиц. Не так давно компания Google представила различные средства, позволяющие работать с распространенными форматами документов, к числу которых относятся и электронные таблицы. Также актуально будет упомянуть отечественные офисные решения МойОфис, содержащие в своем составе табличный процессор - МойОфис Таблица. Ознакомимся со следующими, достаточно популярными, средствами для работы с электронными таблицами: Microsoft Excel, Google Sheets и МойОфис Таблица.

Проблема: как электронные таблицы могут использоваться в учебном процессе?

Объект исследования – электронные таблицы.

Предмет исследования – Microsoft Excel, Google Sheets и МойОфис Таблица.

Целью дипломной работы поставим выявление общих черт и различий в этих технологиях, а также определить, какая из них более удобна для использования в образовательном процессе. Доказать, что технологии Microsoft Excel, Google Sheets и МойОфис Таблицы являются необходимыми инструментами в современном образовательном пространстве школы. Продемонстрировать возможности отечественного табличного процессора МойОфис Таблица и сравнить их на практике с самыми популярными Microsoft Excel и Google Sheets.

1. Для выполнения данной цели были поставлены следующие *задачи*:
2. 1. Описать основные возможности технологий Microsoft Excel, Google Sheets и МойОфис Таблицы.
3. 2. Определить возможные способы применения электронных таблиц в образовательном процессе школы.
4. 3. На практике рассмотреть функционал трех табличных процессоров, выполняя различные задания.

Практическая значимость выпускной квалификационной работы заключается в том, что описанные методы применения электронных таблиц могут быть использованы учителями информатики при обучении школьников и студентами педагогических вузов на практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Структура Бакалаврская работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка использованной литературы. Общий объем работы – 59 страниц, включая 42 рисунков, список использованных источников информации – 21 наименование.

Электронная таблица (табличный процессор) - это программа, предназначенная для организации табличных вычислений на компьютере. Электронные таблицы очень удобны в тех ситуациях, когда необходимо многократное выполнение одинаковых вычислений, то есть решение одной и той же задачи при разных исходных данных. Они широко распространены в практическом применении, так как пользователю не обязательно обладать знаниями в области программирования для выполнения сложных математических операций.

Первая электронная таблица, под названием VisiCalc была создана в 1979 году студентом Гарвардской школы бизнеса - Даниэлем Бриклином в соавторстве с Бобом Фрэнкстоном; разработка велась их собственной компанией Software Arts.

Документы, создаваемые в электронной таблице, называются книгами. Книги, по аналогии с печатными книгами, состоят из листов, каждый из которых может иметь имя, в зависимости от содержания. Лист - это рабочая область электронной таблицы, состоящая из отдельных ячеек (клеток). Ячейки образуются на пересечении строк и столбцов. В ячейках электронных таблиц могут содержаться данные следующих типов:

- текст;
- число;
- формула.

Тип данных автоматически определяется при их вводе, но при необходимости его можно изменить. Использование формул в электронных таблицах дает возможность подсчета значения некоторого вычисляемого выражения

Применение функций делает возможным решение большого количества задач разных типов, что делает электронные таблицы очень полезными средами для работы и обучения.

Microsoft Excel — одна из популярнейших программ для работы с электронными таблицами. Одним из достоинств Excel является его универсальность. Помимо развитых средств для различных вычислений над

числами, данную среду можно применять для решения множества других задач, не относящихся к числовым. Ниже приведено несколько возможных вариантов применения Excel:

- Решение числовых задач, требующих больших вычислений. Создание отчетов, анализ результатов исследований, а также применение всевозможных методов финансового анализа.

- Создание диаграмм. Excel содержит средства для создания различных типов диаграмм, а также предоставляет широкие возможности по их настройке.

- Организация списков. Excel позволяет эффективно создавать и использовать структурированные таблицы, в столбцах которых находятся однотипные данные,

- Манипулирование тестовыми данными. Обработка и стандартизация текстовых данных.

- Доступ к данным других типов. Возможность импортирования данных из множества различных источников.

- Создание графических панелей. Сведение большого количества деловой информации в сжатом виде.

- Создание рисунков и схем. Использование фигур Excel и нового средства SmartArt для создания простых (и не очень) схем.

- Автоматизация сложных задач. Используя макросы Excel, можно выполнять однотипные задачи одним щелчком мыши.

Google Таблицы (Google Sheets) — онлайн-инструмент для создания и редактирования электронных таблиц. Главное преимущество Google таблиц в том, что пользователи имеют возможность создавать и редактировать файлы в режиме онлайн, сотрудничая с другими пользователями в реальном времени

Google таблицы доступны как веб-приложение, поддерживаемое в браузерах Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer, Microsoft Edge и Apple Safari. Пользователи могут получить доступ ко всем электронным таблицам, в том числе, загруженным на веб-сайт Google Drive.

Google таблицы поддерживают все те же форматы книг, что и Excel, а также форматы .ods, .csv, .tsv, .txt, .tab. Документы в этих форматах можно загружать на диск и преобразовывать в таблицы.

МойОфис — это облачное решение, состоящее из cloud-хранилища, приложений для редактирования текстов, электронных таблиц и презентаций и др. «МойОфис» умеет делать всё то, с чем давно и отлично справляются Office 365, Google Docs, ONLYOFFICE и прочие облачные решения для работы с офисными документами.

С помощью МойОфис Таблицы можно работать с таблицами во всех популярных форматах, а также проводить вычисления с использованием более чем 200 различных функций. Пользователям доступны инструменты для создания графиков и диаграмм, средства для работы со сводными таблицами, возможность вставки фигур и многое другое.

Редактор таблиц поддерживает структурированные ссылки в формулах. Структурированные ссылки позволяют не только использовать в формулах адреса ячеек, но и заголовки. Таким образом, нам видно, с какими значениями мы выполняем действия, что на что умножаем, делим, суммируем и т.д.

Говоря о продуктах МойОфис, отметим, что для бесплатного пользования доступна только одна версия - домашняя. Данная версия ограничена по функционалу, отсутствуют возможности работы в облачной среде, как в Google Sheets.

В данной работе мы будем пользоваться функционалом Microsoft Excel версии 2010, Google Sheets и МойОфис Таблицы домашней версии, которая является бесплатной. Сравнить ее функционал с функционалом Google Sheets и тем более Microsoft Excel 2010 было бы некорректно, а покупка платных версий в рамках данной работы невозможна. Тем не менее, сделаем предположение, что домашняя версия приложения «МойОфис Таблица» подходит для выполнения простых задач и задач среднего уровня сложности с небольшим объемом данных.

Второй раздел содержит информацию о возможном применении электронных таблиц в образовательном процессе. Безусловно, использование средств таких электронных таблиц, как Microsoft Excel или Google Sheets требуют от преподавателя знаний их интерфейса и основных принципов работы с ними, однако освоение этих параметров, зачастую, дается легко даже людям, не знакомым с компьютерными технологиями ввиду наглядности и простоты использования.

Например, электронные таблицы очень удобны для создания журнала успеваемости учеников. В них можно не только хранить данные о каждом обучающемся, но и анализировать его успеваемость по каждой теме предмета, пройденной за определенный период времени (четверть, семестр, год и т. д.). По сути, педагог может создать документ, в котором будет храниться любая нужная ему информация и редактировать его по мере необходимости.

Преподаватель может оформить электронный журнал в соответствии со своими вкусовыми предпочтениями, но если же ему не хватает для этого навыков или опыта, в интернете можно найти готовые шаблоны, в том числе с официального сайта Microsoft.

Среднее значение	0%	60%	63%
Буквенная оценка	F	D-	D
Средний балл (GPA)	0,00	0,67	1,00

<p>МОУ "СОШ № 25"</p> <p>Имя учителя: Романенко Дмитрий Юрьевич</p> <p>Класс: 5 "А"</p> <p>Информатика, 1 четверть</p>		<p>Название задания или контрольной работы</p> <p>Максимальное число баллов</p>	<p>Проверочная работа № 1</p> <p>5</p>
		<p>Общее число заданий и контрольных работ:</p>	
		<p>Общее максимальное число баллов:</p>	

Имя учащегося	Номер учащегося	Среднее значение	Буквенная оценка	Средний балл (GPA)	Проверочная работа № 1
Васнецов	1	80,00%	B-	2,67	4
Гуркова	2	90,00%	A-	3,67	5
Заварзин	3	75,00%	C	2,00	3
Иванов	4	70,00%	C-	1,67	4
Петров	5	75,00%	C	2,00	4
Савенко	6	70,00%	C-	1,67	4
Сидоров	7	70,00%	C-	1,67	3

Рисунок 1. Пример классного журнала, созданного при помощи электронной таблицы

Следующий способ применения электронных таблиц в учебном процессе — рассылка домашнего задания при помощи облачных технологий. Учащимся нужно выбрать одну из тем в списке и подготовить по ней доклад. Возможность выбора одной темы разными учащимися исключается. Число тем докладов

заведомо больше числа учащихся. В данном случае встает необходимость наличия электронного документа, содержащего следующую информацию: список тем для докладов; какие из тем уже взяты кем-то из класса, а какие еще свободны; кто из учащихся какую взял тему.

Удобнее всего в данном случае кажется использование Google Sheets. Учитель может ограничить возможность редактирования документа, предоставив на это право только для себя или для себя и старосты класса. Таким образом, отправляя классу ссылку на документ, учитель дает возможность учащимся наблюдать за всеми изменениями, которые в него вносятся: какая тема еще свободна и кто какую тему уже занял.

Тестирование является удобным способом поддержания нужного образовательного уровня обучающихся, проведения текущего и итогового контроля, выработки оперативных решений по оценке образовательных программ с целью дальнейшего их улучшения и электронные таблицы подходят для этой цели как среда для создания теста.

У данного способа создания тестов есть значительный недостаток: невозможность использования в тесте заданий некоторых иных форматов, например, вопросов с выбором нескольких правильных ответов. Однако методы создания тестов в электронных таблицах Excel или Google Sheets достаточно просты в освоении, и при невозможности использования других сред для создания тестов, данные таблицы могут помочь в проведении урока. Также данный способ составления тестов может быть полезен в учебном процессе для того, чтобы наглядно продемонстрировать ученикам возможности электронных таблиц.

Если говорить о ГИА, одно и то же задание может иметь различные способы решения. Некоторые задания имеют решение при помощи электронных таблиц, что делает их освоение необходимым условием успешной сдачи ГИА. В практической части работы решим одно и то же задание в разных табличных процессорах и сравним функционал и удобство.

выпадающий список. Для данной цели лучше всего подошел Excel, так как для разделения вариантов ответов в выпадающем списке использовался символ “;”, в то время, как в Sheets используется запятая, что крайне неудобно.

Последним этапом практической части стало решение задания 14 ОГЭ образца 2022 года. При решении задания с помощью МойОфис Таблицы возникли неудобства, однако для этой цели вполне подходят все три табличных процессора. Далее было отмечено, для решения заданий ЕГЭ лучше всего подходит именно Excel, так как он без проблем работает с большими объемами данных.

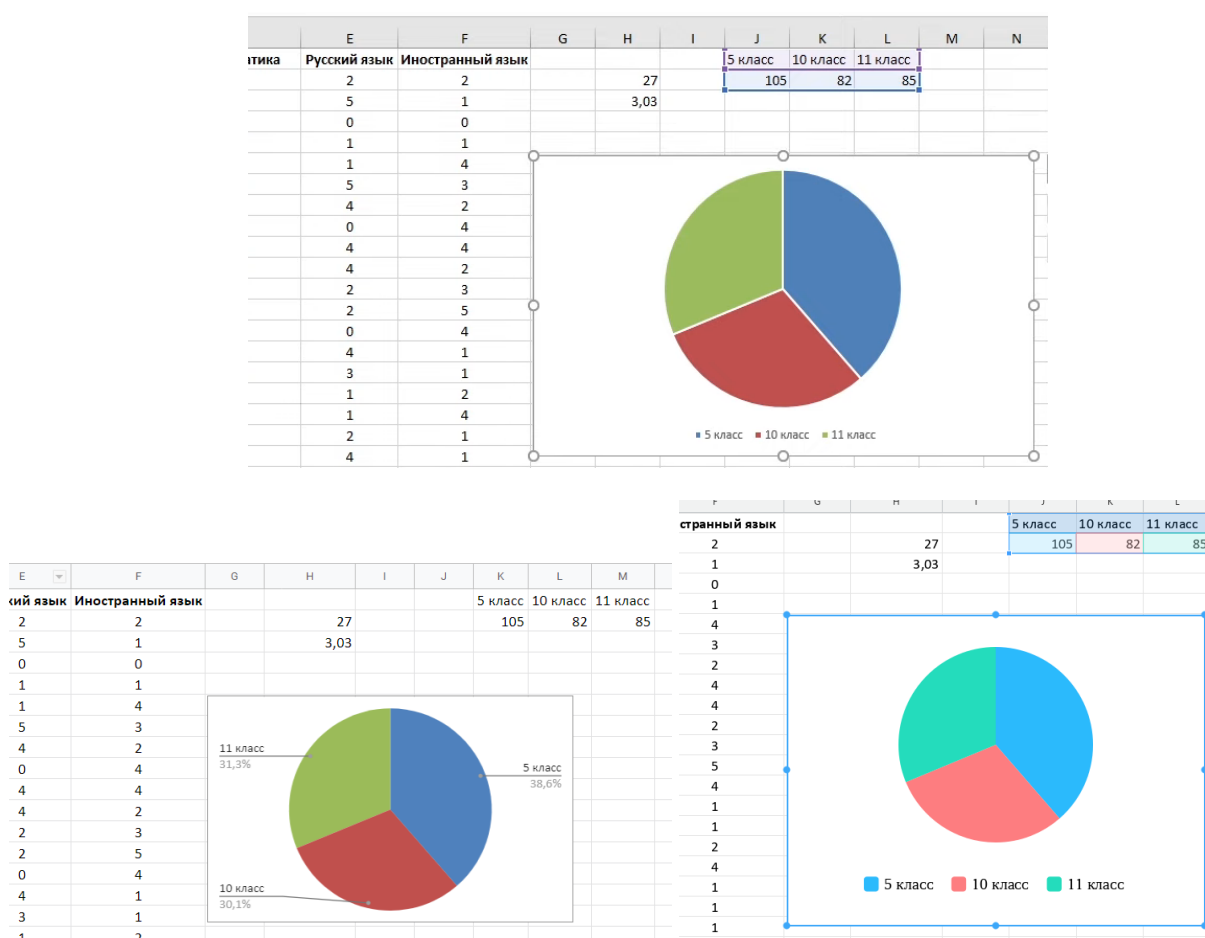


Рисунок 3. Решение задания 14 ОГЭ на трех табличных процессорах.

Заключение

Microsoft Excel, Google Sheets и МойОфис Таблица обладают очень схожими интерфейсами, но отличаются функционалом. Для применения в педагогике пользователь может выбирать любой из этих табличных процессоров. Из основных положительных качеств Excel можно выделить его интерфейс, который удобен и привычен. Excel обладает широким функционалом, а также в нем можно работать с большим количеством данных. Google Sheets являются достойным онлайн-аналогом Microsoft Excel, использование бесплатных облачных технологий упрощает работу во многих сферах человеческой деятельности, в том числе и в педагогике. Книги созданные в Таблицах можно открыть и редактировать на любом устройстве, используя Google Drive. МойОфис Таблицу можно использовать для создания небольших проектов совершенно бесплатно, работая с привычным интерфейсом, подобно Excel. Можно расширить функционал отечественного табличного процессора, купив необходимые версии на официальном сайте.

Подводя итог, можно сказать, что Microsoft Excel, Google Sheets и МойОфис Таблица обладают своими недостатками и преимуществами, однако. Microsoft Excel подходит для решения практически любых задач, ввиду возможности работы с большими объемами данных. Google таблицы удобны тем, что предоставляют возможность бесплатной и удобной работы с облачными технологиями. МойОфис Таблица — бесплатный и доступный аналог Excel, подходящий для решения простых задач.

ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Уокенбах, Д. Excel 2013 Библия пользователя / Джон Уокенбах. Пер. с англ. — М.: ООО “И.Д. Вильямс”, 2015. — 928 с.: ил. — Парал. тит. англ.
2. Намоконов, Е. Google Таблицы. Это просто. Функции и приемы / Евгений Намоконов, Ренат Шагабутдинов. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2018. — 272 с.
3. Босова, Л. Л. Информатика: учебник для 9 класса / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 184 с.
4. Normby, T. VisiCalc and the Rise of the Apple II [Электронный ресурс] /URL: <https://lowendmac.com/2006/visicalc-and-the-rise-of-the-apple-ii/> (дата обращения: 24.07.2021). Загл. с экрана. Яз. англ.
5. Поляков, К. Ю. Информатика. 7 класс : в 2 ч. Ч. 1. / К. Ю. Поляков, Е. А. Еремин. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. — 160 с.
6. Васюнина, О. Б. Некоторые методические аспекты подготовки школьников к ЕГЭ по математике // Концепт. - 2016. - № 01 (январь). - ART 16020. - 0,3 п. л. - [Электронный ресурс]. URL: <http://e-kon-cept.ru/2016/16020.htm>. - ISSN 2304-120X.
7. Официальная страница продукта МойОфис ООО «Новые Облачные Технологии» [Электронный ресурс]. URL: <https://myoffice.ru/> (дата обращения: 06.05.2022). Загл. с экр. Яз. рус.
8. 3D News. Daily Digital Digest. [Электронный ресурс]. Сделано в России: обзор пакета офисных приложений «МойОфис». URL: <https://3dnews.ru> (дата обращения 03.02.2022). Загл. с экр. Яз. рус.
9. Преподавание, наука и жизнь: Сайт Константина Полякова [Электронный ресурс]. URL: <https://kpolyakov.spb.ru/> (дата обращения: 18.05.2022).
10. Немчинова, Т. В. Эффективные приемы подготовки школьников к ЕГЭ по информатике и ИКТ/ Т.В. Немчинова, А.А. Тонхоноева // Вестник БГУ. 2013. №15. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnye-priemy-podgotovki-shkolnikov-k-e-ge-po-informatike-iikt> (дата обращения: 13.03.2022). Загл. с экр. Яз. рус.