

## **Возможности применения облачных технологий на уроках физики.**

**Щеглова Людмила Александровна**

**преподаватель физики**

*ГБПОУ ВО «Воронежский техникум моды и дизайна»*

**shcheglova-63@mail.ru**



### **Введение**

Стремительное развитие общества ведет к изменениям в сфере образования, что наиболее ярко выражается в процессе информатизации.

Характеристики современного аппаратного обеспечения меняются и совершенствуются практически ежедневно, и любое учебное заведение вряд ли сможет обновлять свою техническую базу в соответствии с быстро меняющимися возможностями современных компьютеров и обеспечивать учебный процесс последними новинками компьютерной техники.

Такая же ситуация с программным обеспечением, предполагающим немалые материальные затраты на поддержание информационного обслуживания обучающихся. Как показывает опыт развитых зарубежных стран,

отличным решением вышеописанных проблем является внедрение в учебный процесс «облачных вычислений».

Идея облачных вычислений появилась еще в 1960 году, когда Джон Маккарти высказал предположение, что когда-нибудь компьютерные вычисления будут производиться с помощью «общенародных утилит». Считается, что идеология облачных вычислений получила популярность с 2007 года благодаря быстрому развитию каналов связи и стремительно растущим потребностям пользователей.

Джон МакКарти (John McCarthy)

Американский информатик, автор термина «искусственный интеллект», изобретатель языка Lisp, основоположник функционального программирования.

### **1. Облачные технологии. Что это?**

Под «облачными вычислениями» (от англ. cloud computing, также используется термин «облачная (рассеянная) обработка данных») понимают предоставление пользователю компьютерных ресурсов в виде интернет-сервиса.

В основе концепции облачных сервисов лежит идея переноса основной нагрузки по производству, поддержанию, обработке и обеспечению безопасности ресурсов, используемых школой, из информационной инфраструктуры в дата-центры (центры хранения и обработки данных) производителей сетевых сервисов.

Эта идея хорошо знакома – услугами облачного сервиса электронной почты пользуются все из нас, у кого есть Вебмэйл аккаунт на gmail.com, mail.ru, yandex.ru и т.д. Современные облачные сервисы стремятся довести идею «доверения» внешнему интернет-сервису до абсолюта. И трудно не согласиться с тем, что у интернет-гигантов, таких, как Google, Yandex, или Amazon, гораздо больше возможностей по хранению, защите от вирусов и хакеров и обработке наших данных, чем у администраторов школьных сетей, да и у нас самих.

Основными преимуществами облачных систем для обычных пользователей и организаций являются:

1) Неограниченные вычислительные мощности – количество процессоров, объем оперативной памяти и дискового пространства в облачных системах теоретически ничем не ограничен.

- 2) Пользователям не нужно самостоятельно устанавливать и настраивать ПО(программное обеспечение) для доступа к облачным сервисам достаточно и обычного Web-браузера.
- 3) Пользователям не нужно покупать дорогое оборудование.
- 4) Экономия времени и энергии на выполнение некоторых задач, а также, в особых случаях, и площадей, занимаемых оборудованием.
- 5) В организациях будут отсутствовать затраты на развёртывание инфраструктуры.
- 6) Организации получают сокращение затрат на техническую поддержку и обновление развернутых систем, а также высокую скорость внедрения, обусловленную отсутствием временных затрат на развёртывание системы.
- 7) Отсутствие необходимости обучения – большинство пользователей уже умеют пользоваться Web-браузерами и интернет-сервисами.
- 8) Более высокий уровень качества обслуживания ПО – обычно облачные системы обслуживаются высококвалифицированными профессионалами.

#### **Основные недостатки:**

- 1) Из-за вопросов безопасности не все данные можно доверить стороннему поставщику интернет-услуги, не только для хранения, но и для обработки.
- 2) Далеко не каждое «облачное» приложение позволяет сохранить полученные результаты в удобном для вас виде и на нужный вам носитель данных.
- 3) Риск потери данных пользователями из-за технического сбоя у поставщика облачных услуг.
- 4) Потеря свобод :
  - а) Большая часть облачных сервисов не имеет четких стандартов. Поэтому при переходе от одного поставщика к другому и при обновлении провайдером собственных облачных сервисов могут возникнуть проблемы (свобода выбора);
  - б) Необходимость доступа в интернет. Вся наша планета пока еще не покрыта надёжным скоростным интернетом (свобода перемещений).

#### **2. Облачные технологии в образовании:**

Как пример использования облачных технологий в образовании, можно назвать:

- электронные дневники;
- электронные журналы;
- личные кабинеты для учеников и преподавателей;
- интерактивная приемная;
- тематические форумы, где обучающиеся могут осуществлять обмен информацией;
- поиск информации, где обучающиеся могут решать определенные учебные задачи даже в отсутствии педагога или под его руководством.

В самом общем виде, образовательные сервисы, существующие сегодня внутри «облака», можно подразделить на три больших категории: хранение, обработка данных и совместная деятельность.

Примером современного сервиса, построенного на основе технологии облачных вычислений для образования, является Google Apps Education Edition (для учебных заведений):



Сервисы Google удобны, понятны и доступны в использовании. Они отличаются большими объёмами для хранения информации и удобными

параметрами управления, обладают большим количеством инструментов для совместной и индивидуальной работы, бесплатны, работают на любых платформах, просты и понятны.

Сервисы Google ориентированы на сетевое взаимодействие людей и для образования в этой среде важны возможности общения и сотрудничества. Сервисы Google позволяют обеспечить высокую степень дифференциации обучения, усовершенствовать контроль знаний, обеспечить положительную мотивацию обучения, рационально организовать учебный процесс, повысить эффективность урока, формировать навыки исследовательской деятельности, обеспечить доступ к различным справочным системам, электронным библиотекам, другим информационным ресурсам.

Сервисы Google позволяют организовать совместную работу с документами (что важно в проектной деятельности), проводить опросы и тестирование, организовать электронный документооборот.

Чаще всего используют следующие возможности сервиса Google Docs:

Google Документ позволяет выполнять различные задания. В нем может быть подготовлен реферат, доклад по какой-либо теме. В отличие от обычного печатного документа в такой реферат могут быть вставлены интерактивные фрагменты, ссылки на внешние ресурсы. Реферат, созданный в документе Google, можно опубликовать на сайте, блоге, в социальной сети или отправить ссылку на него по электронной почте. Автор документа может дать разрешение на комментирование или редактирование документа другим пользователям:

Google Документы

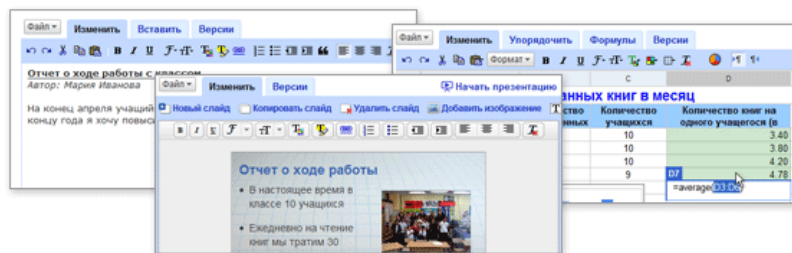
[Главная страница Документов Google](#)

Создавайте в Интернете документы, электронные таблицы и презентации

[Обменивайтесь информацией и сотрудничайте в режиме реального времени](#)

[Организируйте свою](#)

Создавайте в Интернете документы, электронные таблицы и презентации 1 из 6



Широкие возможности предоставляет Google Презентация – обучающиеся готовят презентации для своего выступления по выбранной теме,



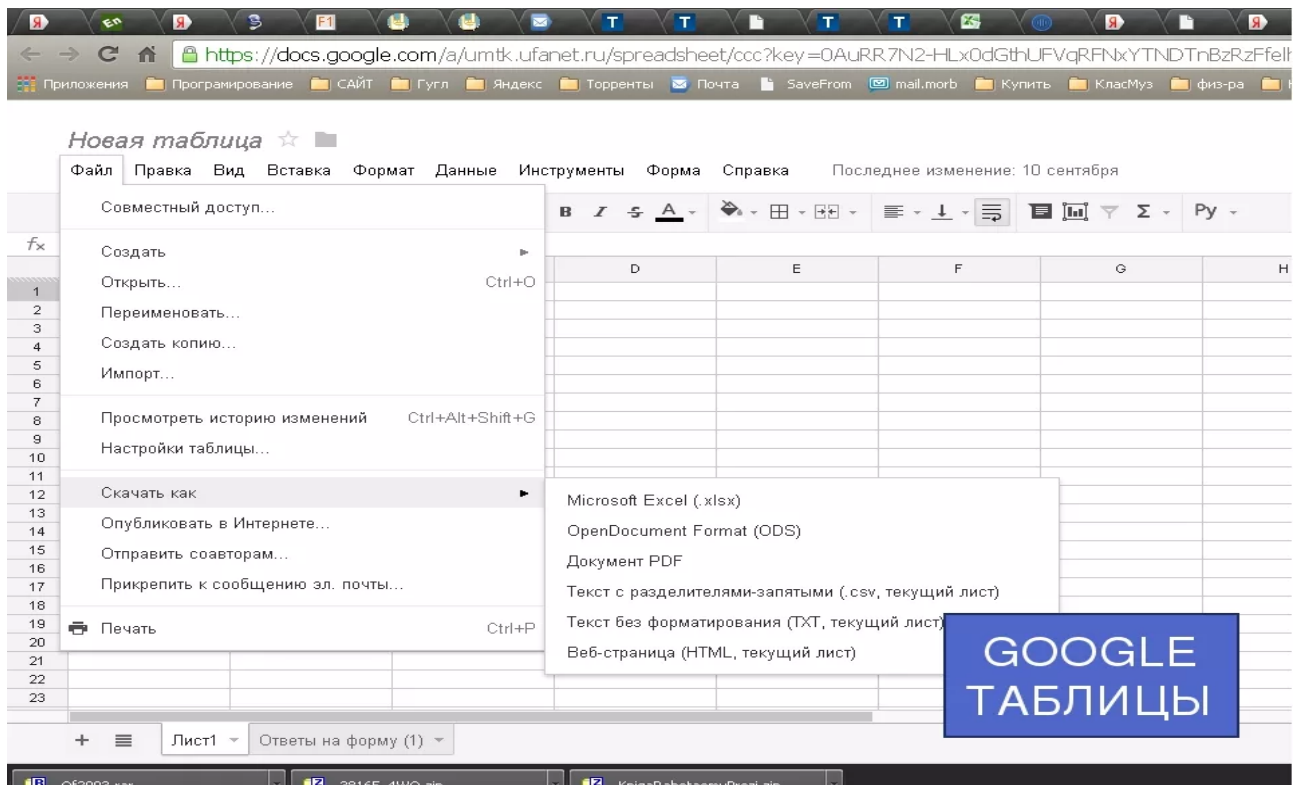
а можно создать коллективную презентацию по определенной теме, где каждый оформляет определенный слайд, отвечая на конкретный вопрос (находит его в учебной литературе или интернете):

The screenshot shows a Google Slides interface with a presentation titled "Тестовая презентация". The main slide is titled "Добавление и форматирование объектов" (Adding and formatting objects). It features several callouts pointing to different elements on the slide:

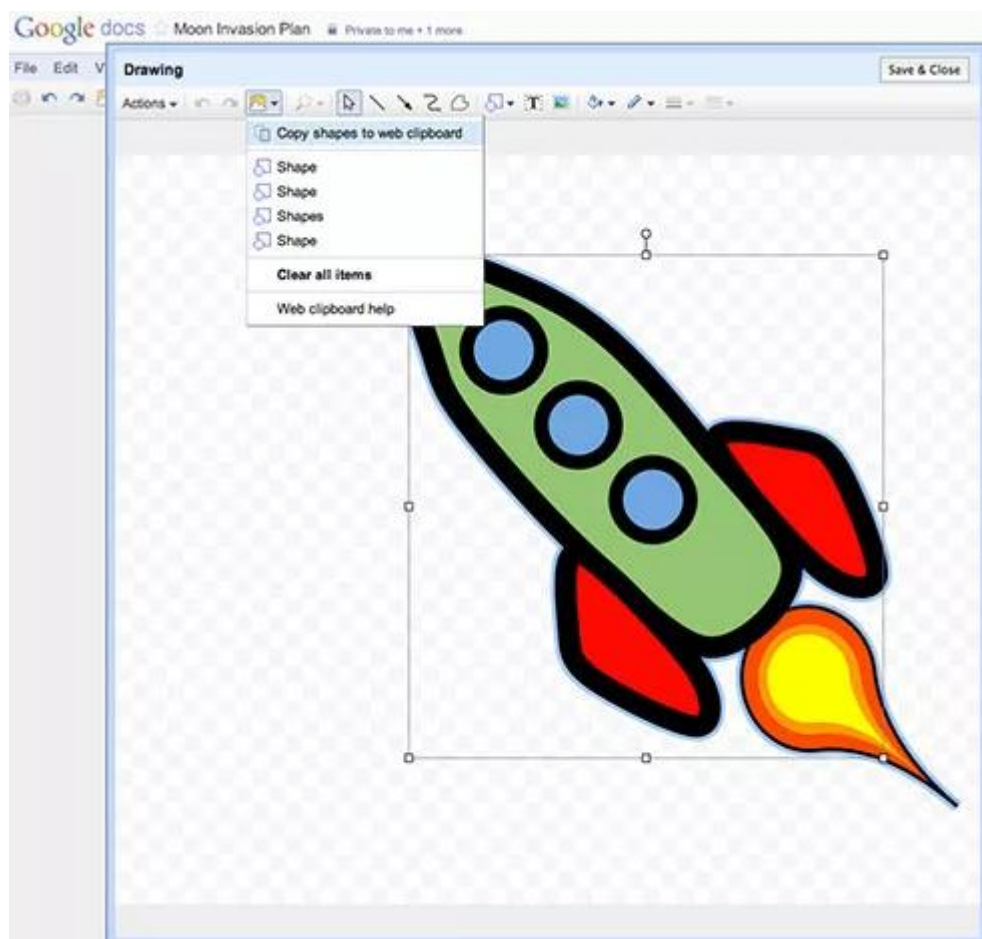
- 1. Добавьте объект с помощью меню "Вставка"** (Add an object using the "Insert" menu)
- 2. Или воспользуйтесь панелью инструментов** (Or use the toolbar)
- Текст** (Text): Points to the text "На слайд можно добавить текст" (You can add text to the slide).
- Изображение** (Image): Points to a landscape photo of a tree on a golf course.
- Видео** (Video): Points to a video player showing a river scene.
- Таблица** (Table): Points to a table with three columns: "Название" (Name), "Описание" (Description), and "Примечание" (Note).
- Объект WordArt** (WordArt object): Points to the stylized text "Объект WordArt".
- Линия - Стрелка** (Arrow line): Points to a blue arrow.
- Линия - Кривая** (Curved line): Points to a purple wavy line.
- Фигура - Сектор** (Sector shape): Points to a yellow pie chart slice.
- Фигура - Формула** (Formula shape): Points to a green circle with a plus sign.
- Фигура - Выноска** (Callout shape): Points to a red ribbon banner.

The bottom of the slide contains the text "web-komfort.ru" and a note: "Нажмите здесь, чтобы ввести текст заметки" (Click here to enter note text).

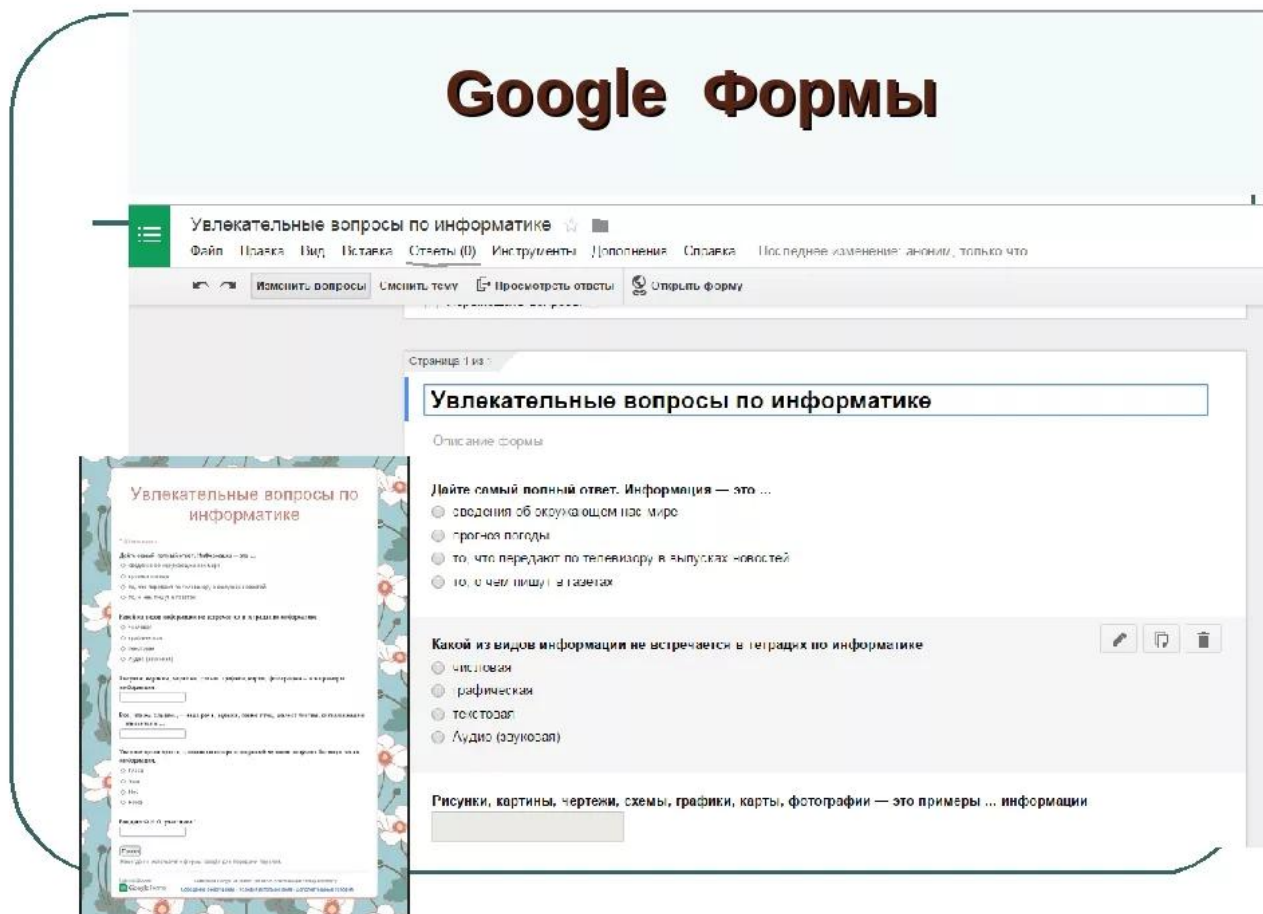
Google Таблица – чаще всего использую для создания кроссвордов или для проведения исследования на уроке, а так же сводной ведомости результатов работы обучающихся:



Google Рисунок – выполнение проверочных заданий, изменение готовых рисунков в соответствии с заданием. С помощью этого сервиса можно создавать иллюстрации, схемы, интерактивные учебные карточки:



С помощью Google формы можно проводить различные опросы, викторины, создавать анкеты, тесты. При создании формы автоматически создается таблица Google, в которой накапливаются результаты заполнения формы. преподавателю предоставляется удобная сводка ответов. Идеально



подходит для домашнего задания и самостоятельной работы на уроке:

Для работы с сервисами Google достаточно персональных аккаунтов, а значит, первые шаги можно сделать достаточно автономно.





Давайте рассмотрим применение облачных технологий на каждом этапе урока.



**1 этап. Организационный этап:**

Актуализация знаний

№ п/п	Ф И О	Вопрос№ 1	Вопрос№ 2	Вопрос№ 3	Вопрос№ 4	Результат
-------	-------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

1	Иванова С.А.	да	нет			
2	Петров С.И.	нет	да			
3	Сидорова В.К.	да	да			
4	Суворов П.К.	нет	да			
5	Дмитриев Р.Г.	да	нет			
6	Мамонова Ф.В.	нет	нет			
7	Зарубина П.К.	нет	да			
8	Губина Д.Л.	да	нет			
9	Светова Ж.Д.	да	да			
10	Панкратова Л.Г.	нет	нет			
11	Семенова Р.А.	да	нет			
12	Маслов Т.М.	нет	да			
13	Мухин А.Д.	нет	нет			
14	Пухова М.С.	да	нет			
15	Матвеева К.Г.	да	да			

На этом этапе проводится актуализация знаний, умений и навыков обучающихся. Приветствие, следом за которым идет фронтальный опрос. Включение персональных компьютеров, подключение к сети интернет, проверка скорости работы интернета, вход в систему облачных технологий Google.

Опрос может быть представлен в форме таблицы вопросов по теме, куда ребята вводят ответы («Верно» - «Неверно», «Да» - «Нет», + или – и т.п.)

## **2 этап. Проверка домашнего задания:**

**Домашнее задание:**

В сервисе Документы Google:

\* Обязательно

Фамилия, имя \* \*

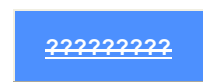
Упр.1 зад.2

Упр.5.зад.4

Упр.6.зад.1

Упр.7.зад.2

Упр.7.зад.3



Никогда не используйте формы Google для передачи паролей.

На платформе

Google Формы

### **3 этап. Изучение нового материала. Поиск информации:**

Характер деятельности: исследование. Предполагается поиск закономерностей, выдвижение гипотез, их проверка, уточнение, вывод; применяются приемы эвристической беседы, мозгового штурма.

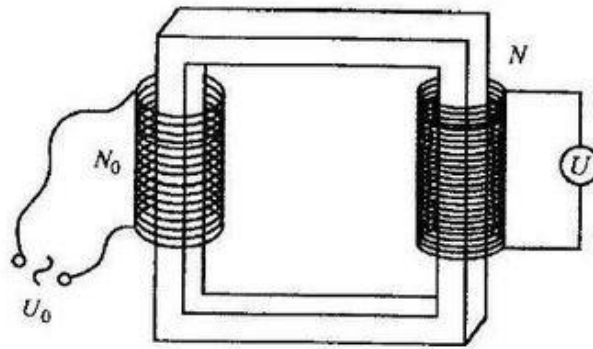


**Исследовательская деятельность начинается с разработки программы исследования, которая включает следующие этапы:**

- Постановка проблемы, выдвижение гипотез, анализ гипотез.
- Постановка цели и задач исследования.
- Разработка методики исследования.
- Подготовка материальной базы исследования.
- Проведение исследования.
- Обработка, анализ, обсуждение, оформление результатов.
- Выводы.
- Анализ успехов и неудач, выявление и исправление ошибок.

**4 этап. Отработка знаний:**

**3. Как определить число витков обмотки трансформатора, не разматывая катушку?**



Одним из методов определения числа витков катушки является баллистический метод, то есть когда искомую величину сравнивают с каким-то эталоном, а затем по этому отношению находят ее.

В данном случае надо взять источник переменного напряжения  $U_0$ , эталонной катушки с известным числом витков, стального сердечника от трансформатора и вольтметра. Соберем из катушек трансформатор, затем эталонную катушку подключим к источнику напряжения, а другую к вольтметру. Мы получим трансформатор на холостом ходу. Для него справедливо соотношение:

$$\frac{U_0}{U} = \frac{N_0}{N}, \text{ откуда } N = N_0 \frac{U_0}{U},$$

где  $N$  – искомое число витков,

$U$  – напряжение, которое показывает вольтметр.



4. Что может произойти, если случайно подключить трансформатор к источнику постоянного тока?

Подключим трансформатор к источнику постоянного напряжения. По нему потечет ток  $I = U/R$ , где  $R$  – активное сопротивление катушки,  $U$  – напряжение.

По закону Джоуля-Ленца будет выделяться тепло в единицу времени, равное:

$$Q = I^2 R = \frac{U^2}{R}.$$

Если же катушка подключена к источнику переменного напряжения с циклической частотой  $\omega$ , то действующее значение тока равно:

$$I' = \frac{U'}{\omega L},$$

где  $L$  – индуктивность катушки,

$U'$  – действующее значение напряжения.

Предположим, что  $U = U'$ . Здесь учтено, что  $\omega L \gg R$  (индуктивное сопротивление намного больше активного). При источнике переменного тока выделяемое тепло равно:

$$Q' = I'^2 R = \frac{U^2}{(\omega L)^2} R, \text{ а } \frac{Q}{Q'} = \frac{(\omega L)^2}{R} \gg 1.$$

То есть количество выделяемого тепла при подключении к источнику постоянного тока гораздо больше, и поэтому трансформатор может сгореть.

На этом этапе своеобразно использовать формы или Word -документ

## 5 этап. Подведение итогов:



Итогами работы может быть создание различных видов материалов в сервисе облачных технологий, что в свою очередь достигает следующих целей в работе:

- работа в электронной почте;
- использование работы социальных сетей;
- развитие умений поиска информации в сети интернет;
- развитие интернет-грамотности;
- развитие и формирование умения сохранять авторское право (воспитание законопослушных граждан);
- развитие умений работать с электронными файлами (метапредметные связи – информатика и информационные технологии)- формирование ИКТ-компетентности обучающихся (применение полученных знаний на практике).

## 6 этап. Рефлексия:

Этот этап может проводиться как в форме фронтальной беседы, так и путем заполнения рефлексивного листа. Рефлексивный лист может быть выдан в качестве опросника в сервисе Документы Google, или составлен в системе «Формы», что представлен в виде онлайн-опросника:

Обязательно

Продуктивно, по- вашему мнению, прошел урок? \*

- да
- нет
- не знаю
- Другое:

Никогда не используйте формы Google для передачи паролей.

На платформе

Google Формы

## 7 этап. Домашнее задание:

Основная часть:

**3.** Проводник длиной  $l = 0,15$  м перпендикулярен вектору магнитной индукции однородного магнитного поля, модуль которого  $B = 0,4$  Тл. Сила тока в проводнике  $I = 8$  А. Определите работу силы Ампера, которая была совершена при перемещении проводника на  $0,025$  м по направлению действия этой силы.

Домашнее задание для 11 класса от 26.11.2017

Упр.1 задача 3

Автор: Сборник готовых домашних заданий (ГДЗ)

по Физике за 11 класс,,авторы: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М.

Чаругин, В.И. Николаева, Н.А. Парфеньевой

Дополнительная часть:

Тема: Архивация файлов.

Опишите способы выполнения следующих действий:

1. Создание архива
2. Создание многотомного архива
3. Оценивание степени сжатия архива
4. Добавление файла в уже существующий архив
5. Разархивация файла

Домашнее задание содержит 2 части:

- основная часть для выполнения;

- дополнительная часть по желанию возможность получить повышенный балл, дополнительную оценку, зачет по предмету и др. Каждая часть домашнего задания сопровождается рекомендациями по выполнению, как правило, в письменном виде и содержит ссылки на соответствующие ресурсы. Домашнее задание так же расположено в «ОБЛАКЕ».

**8 этап. Оценивание:**

### ЭЛЕКТРОННЫЙ ЖУРНАЛ

№ п/п	Ф И	1 семестр	2 семестр	За год	Примечание
1	Иванова С.А.				

2	Петров С.И.				
3	Сидорова В.А				
4	Суворов П.К.				
5	Дмитриев Р.Г.				
6	Мамонова Ф.В.				
7	Зарубина П.К.				
8	Губина Д.Л.				
9	Светова Ж.Д.				
10	Панкратова Л.Г.				
11	Семенова Р.А.				
12	Маслов Т.М.				
13	Мухин А.Д.				
14	Пухова М.С.				
15	Матвеева К.Г.				

В «облачном» диске располагается оценочный лист, в который заносятся оценки обучающихся по каждому виду работы – работа в группах, индивидуально, у доски и т.п.

Концепция облачных вычислений с публичной моделью подвергалась критике со стороны сообщества свободного программного обеспечения и, в частности, со стороны Ричарда Столлмана, считавшего, что использование стороннего веб-приложения, детали реализации которого не известны пользователю, ничем не отличается от применения проприетарного программного обеспечения с точки зрения пользовательского контроля за информацией. Существует вероятность, что с повсеместным приходом этой технологии станет очевидной проблема создания неконтролируемых данных, когда информация, оставленная пользователем, будет храниться годами, либо без его ведома, либо он будет не в состоянии изменить какую-то её часть.

Примером того могут служить сервисы Google, где пользователь не в состоянии удалить неиспользуемые им сервисы и даже удалить отдельные группы данных, созданные в некоторых из них (FeedBurner, Google Friend Connect и, возможно, другие).





## Литература:

Gillam, Lee. **Облачные вычисления: принципы, системы и приложения / Ник Антонопулос, ли Гиллам. — Л.: Издательство Шпрингер 2010 г. - 379 с.**

**Рекомендации Национального института стандартов и технологий. NIST (20 October 2011).**

**Мартин, Ричард Джей и Гувер, Николас. Руководство по облачным Вычислениям.). Информация Недели (21 Июня 2008).**

**Андрей Крупин. Cloud Computing: высокая облачность.Компьютерра (25 сентября 2009 года).**

**Владимир Романченко. Облачные вычисления на каждый день. 3DNews (6 сентября 2009 года).**

**Александр Самойленко. Cloud Computing: при чем тут виртуализация?. Snews (23 декабря 2009 года).**

**Антон Булусов. ИТ-руководители пока избегают «облачных» технологий. Snews (21 апреля 2010 года).**

**Леонид Черняк. Интеграция – основа облака. Открытые системы. СУБД (16 сентября 2011).**

**Землянский Борис Васильевич.МБОУ СОШ №6 г.Пушкино Московская область Учитель информатики и ИКТ  
ПРИМЕНЕНИЕ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ/  
<https://www.metod-kopilka.ru>**