



# ПРИМЕНЕНИЕ КЕЙС – МЕТОДА НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Из опыта работы учителя  
физики МОУ СОШ № 3  
с. Прасковея

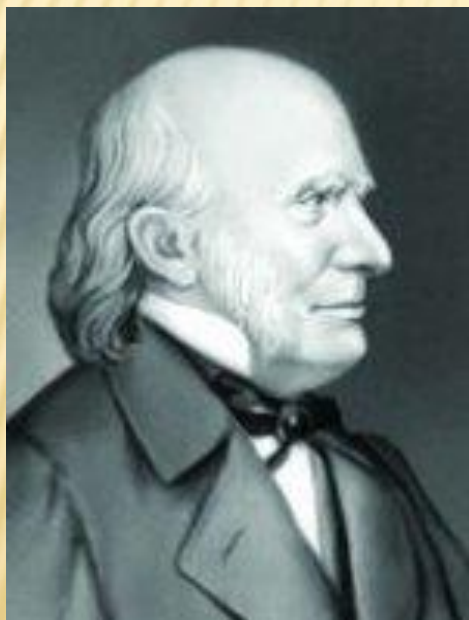
---

Якименко Татьяны  
Владимировны

2014 год

---

**« ПЛОХОЙ УЧИТЕЛЬ ПРЕПОДНОСИТ  
ИСТИНУ, ХОРОШИЙ  
УЧИТ ЕЁ НАХОДИТЬ »**



**А. ДИСТЕРВЕРГ**



# ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ

- Впервые кейс-метод был применён в учебном процессе на факультете права Гарвардского университета в 1920 году.
  - В России кейс-метод впервые был опробован в 70-х годах XX века в МГУ имени Ломоносова.
  - В настоящее время кейс-метод широко используется в обучении за рубежом.
  - В России эту технологию обучения можно считать молодой.
  - Кейс-метод относят к одной из новых форм эффективных технологий проблемно-ситуативного обучения.
-

# Суть кейс технологии

Кейс (с англ. «case» — случай, ситуация) — это разбор ситуации или конкретного случая, деловая игра.

Это технология анализа конкретных ситуаций, «частного случая».



Отличительная особенность:

усвоение знаний и формирование умений учащихся есть результат активной самостоятельной деятельности самих учащихся по разрешению противоречий, в результате чего и происходит творческое овладение профессиональными знаниями, навыками, умениями и развитие мыслительных способностей.

Кейс представляет собой описание конкретной реальной ситуации, подготовленное по определенному формату и предназначенное для обучения учащихся анализу разных видов информации, ее обобщению, навыкам формулирования проблемы и выработки возможных вариантов ее решения в соответствии с установленными критериями. При составлении кейса нужно помнить, что кейс – это единый информационный комплекс.

# Причины внедрения технологии



Внедрение учебных кейсов в практику российского образования в настоящее время связано с решением двух задач:

- 1) применение кейс-метода ориентировано не только на получение конкретных знаний, но и на формирование компетентностей, умений и навыков мыслительной деятельности, развитие способностей личности, среди которых особое внимание уделяется способности к обучению, умению перерабатывать огромные массивы информации и т.д.;
- 2) применение кейс-метода способствует развитию у будущего специалиста способности оптимального поведения в различных ситуациях, отличаться системностью и эффективностью действий в условиях непрерывных изменений в общественной, профессиональной и других сферах жизни.

# Теория



**Обратимся к общепринятому определению:**

«кейс-метод - метод активного проблемного, эвристического обучения», суть которого заключается в том, что решаемая практическая задача (проблема) «не имеет однозначного решения».

Попытаемся определить возможность применение кейс-метода в средней школе на уроках физики.

!!! Но, решение задачи по физике (и другим точным наукам) должно иметь четкий алгоритм и однозначный ответ, таким образом можно утверждать, что данный метод не совсем пригоден для его широкого применения на уроках физики (предметах точного цикла).



Представим **классификацию** кейсов , основу которой составляют содержание кейса и степень его воздействия на обучающихся

	<b>Содержание кейса</b>	<b>Цель создания кейса</b>	<b>Основная обучающая, образовательная задача кейса</b>
<b>Практический кейс</b>	Жизненные ситуации	Познание, понимание жизни	Тренинг поведения
<b>Обучающий кейс</b>	Учебные (условные) ситуации	Понимание типичных характеристик ситуации	Анализ, осмысливание
<b>Научно-исследовательский кейс</b>	Исследовательские ситуации	Создание моделей ситуаций	Исследование, проектирование



# ДЕЙСТВИЯ ПЕДАГОГА



Действия учителя в кейс – технологии **организаторские** и сводятся к:

- созданию кейса,
- распределение учеников по малым группам (4-6 человек);
- знакомство учащихся с ситуацией, системой оценивания решений проблемы, сроками выполнения заданий;
- организация работы учащихся в малых группах, определение докладчиков;
- работа с кейсом; организация презентации решений в малых группах;
- организация общей дискуссии;
- обобщение по работе группы над кейсом; оценивание учащихся преподавателем (есть опыт работы, когда оценивание работы групп над кейсом осуществляется учащимися под руководством учителя).



# ЦЕННОСТЬ КЕЙС-МЕТОДА ДЛЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

Ценность кейс-метода на уроках физики:

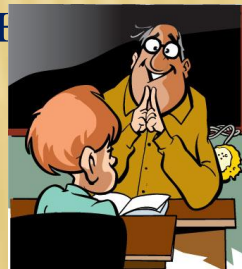
- данный метод предполагает не овладение ребенком готовым знанием, а направляет на сотворчество субъектов процесса обучения;
- способствует развитию умения анализировать ситуации, оценивать альтернативы, выбирать оптимальный вариант и составлять план его осуществления, находить новые практические приемы для решения поставленной проблемы, развивать системы ценностей, жизненных установок, своеобразного мироощущения и миропонимания;
- ученик имеет возможность дать собственную оценку рассматриваемому вопросу, аргументировать свою точку зрения.



*Тем самым кейс – метод позволяет в процессе обучения активизировать каждого школьника и вовлечь его в процесс анализа и принятия решений.*

# Кейс –технология и метод проблемного обучения

- Отличительной особенностью кейс - метода является создание проблемной ситуации на основе фактов из реальной жизни.
- Кейс не предлагает ребенку проблему в открытом виде, участникам образовательного процесса предстоит вычлениить ее из той информации, которая содержится в описании кейса.
- Содержащаяся в кейсе проблема не имеет однозначного решения.
- Суть метода в том и состоит, чтобы из множества альтернативных вариантов в соответствии с выработанными критериями выбрать наиболее целесообразное решение и разработать практическую модель его реализации.



# Достоинства новой технологии:

- учащийся на уроках физики может применить полученные знания не только при решении абстрактных задач из учебника, а разрешить реальную проблему из жизни, которую он, в общем-то, и будет решать после окончания обучения;
- разбор кейсов способствует активному усвоению знаний и накоплению определённого багажа практической информации, которая может оказаться в жизни более полезной, нежели теоретические знания;
- в процессе разбора кейсов развиваются аналитические, творческие и коммуникативные навыки, крайне необходимые в современном мире.



# Выделим основные существенные черты учебной ситуации, которую можно разрешить на уроке физики посредством кейс-метода:

- учебная ситуация специально готовится (создается, редактируется, конструируется) с учетом целей обучения науки «физика»;
- предлагаемая учебная задача и представленный к ней кейс должны способствовать развитию умений ребенка анализировать конкретную информацию, прослеживать причинно-следственные связи, выделять ключевые проблемы и (или) тенденции, связанные с поставленной проблемой;
- используемая учебная ситуация должна создать творческую и одновременно целенаправленную, управляемую атмосферу в процессе обсуждения на получение возможных способов ее разрешения;
- предлагаемый кейс к данной учебной задаче должен соответствовать учебному курсу (программе) по физике и направлен на формирование определенных личностных качеств и возможно профессиональных навыков в контексте конкретного научного мировоззрения.

# Какая ситуация может быть разрешена на уроке физики посредством кейс – метода?

это ситуация, связанная с изучением физики и удовлетворяющая следующим условиям:

- изучение последних научных открытий и возможные направления их применения;
- современная актуальная проблема (разрешение которой в основном связано со знанием физических законов) способная дать продолжение ситуации в будущем;
- более или менее типичная ситуация, совпадающая в главном – «теории» вопроса;
- обилие информации, анализ которой не тривиален и требует поиска дополнительной информации.
- на тех уроках физики, где требуется анализ большого количества научной литературы и документов.

Выбор в пользу применения кейсов на уроках физики учителем должен осуществляться с учётом учебных целей и задач, особенностей учебной группы, их интересов и потребностей, уровня компетентности, регламента и многих других факторов, определяющих возможности внедрения кейс-технологий, их подготовки и проведения.



# РЕЗУЛЬТАТЫ, ВОЗМОЖНЫЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА «КЕЙС-МЕТОДА»:

---

## Учебные

1. Усвоение новой информации.
2. Освоение метода сбора данных.
3. Освоение метода анализа.
4. Умение работать с текстом
5. Соотнесение теоретических и практических знаний

## Образовательные

1. Создание авторского продукта.
2. Образование и достижение личных целей.
3. Повышение уровня коммуникативных навыков
4. Появление опыта принятия решений, действий в новой ситуации, решения проблем.

# КЕЙС - ПРОБЛЕМА. «ПРОБЛЕМЫ ТЕПЛОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ»

Первые паровозы были созданы в Великобритании в 1803 г. (Р. Тревитик) и в 1814 г. (Дж. Стефенсон). В России первый оригинальный паровоз был построен

Е.А. и М.Е. Черепановыми (1833 г.). Свыше столетия паровозы были самым распространённым видом тяги вплоть до 50

х гг. XX в., когда их повсеместно стали заменять электровозы и тепловозы. С 1956 года выпуск паровозов в СССР был прекращён, хотя они ещё эксплуатируются на некоторых малодеятельных линиях

железных дорог и на промышленных предприятиях. Основная причина замены паровозов другими видами локомотивов — их низкая экономичность: КПД лучших моделей не превышал 9%, среднеэксплуатационный КПД равен 4%.



## ВЫВОД:

---

Загрязнение атмосферы автомобилем уменьшается также при замене бензина на сжиженный газ. Используются специальные добавки-катализаторы к жидкому топливу, увеличивающие полноту его сгорания, бензин без свинцовых добавок. Разрабатываются новые виды топлива автомобиля. Так, в Австралии (город Канберра) апробировано экологически чистое топливо, в составе которого 85% дизельного топлива, 14% этилового спирта и 1% специального эмульгатора, повышающего полноту сгорания горючего. Проводятся работы по созданию двигателей автомобиля из керамики, которые позволят повысить температуру сжигания горючего и уменьшить количество выхлопных газов.

## НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ КЕЙС.«РЕШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ»

За несколько дней до занятия учащимся озвучивается тема следующего занятия «Решение энергетической проблемы в Ставропольском крае». Проговаривается о том, что занятие будет проводиться в режиме кейс-метода. Учащиеся получают домашнее задание: самостоятельно найти информацию по предложенной теме и познакомиться с ней.

**«Решение энергетической проблемы в районе где вы живете»**

**«Современные энергетические источники: преимущества и недостатки»**

**«Излучения. Современное применение излучений: польза и вред»**

# «ПРИМЕНЕНИЕ ЯДЕРНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ»

---

## «Применение ядерной энергетики»

### СОДЕРЖАНИЕ КЕЙСА:

<http://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://gaj-rashit.ya.ru>

<http://esco-ecosys.narod.ru>

<http://www.greensource.ru>

<http://www.norm-load.ru>

<http://ru.wikipedia.org/wiki/>

Применение ядерной энергии  
В мире замораживается использование  
ядерной энергии

Атомная энергия и окружающая среда  
Плюсы и минусы, польза и вред от  
использования ядерной энергии

Федеральный закон от 21 ноября 1995 г.  
N 170-ФЗ

«Об использовании атомной энергии»

Авария\_на\_Чернобыльской\_АЭС

# КЕЙС- СИТУАЦИЯ

---

Август и сентябрь 2013 года выдались очень дождливыми, в результате чего оказались подтопленными большие территории Дальневосточного Федерального округа. Разрушительные наводнения, охватившие регион, принесли много миллиардные убытки. Такого половодья в Амурском крае не видели с 1896 года. За истекшие два десятилетия в мире количество случаев опасных гидрометеорологических явлений и неблагоприятных условий погоды, нанесших социальный и экономический ущерб, только увеличивается. Каковы же истинные причины наводнений?

## ВОПРОСЫ К КЕЙСУ:

---

- 1. Каковы истинные причины дождя? (1 группа)
- 2. Какие процессы, с точки зрения физики, негативно влияют на круговорот воды, провоцируя наводнения?  
(2 группа).
- 3. Какие меры необходимо предпринимать, чтобы уменьшить вероятность наводнений в будущем?  
(3 группа).

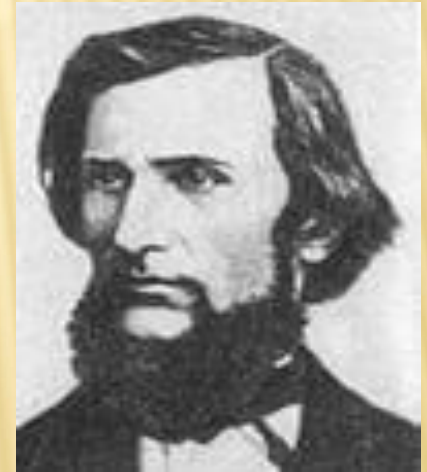
# «КЕЙС-STADI»

---

## Тема: «Механические колебания».

- 1. Работа в группах по 2-3 ученика
- - составить собственный текст (можно предложения, словосочетания) из перечня ключевых понятий: система, колебания, период, частота, амплитуда, маятник, энергия, движение.
- 2. Работа с текстом
- А) «Мозговой штурм» - читая текст, учащиеся выделяют проблему: причины возникновения и существования колебательного движения.
- Б) Пересказывают текст. Находят факты, описание явления, идеи, законы, закономерности. В) Составляют план – конспект (кластер), графически размечают текст.
- 3. Построение кластера, Insert. Выделение критериев. График зависимости смещения  $X$  от времени ( $t$ ); таблица №1 План – конспект «кластер»).
- 4. Закрепление:
- а) просмотр анимации:
- в) демонстрация работы прибора: пружинный маятник;

**Учитель живет до тех пор,  
пока учится: как только он  
перестает учиться, в  
нём умирает учитель.**



**К. Д. Ушинский**