

Соломонова Раиса Николаевна
Чемодурова Елена Владимировна
Касмынин Григорий Афанасьевич
Силаева Елена Анатольевна
Тутунина Элла Александровна

Мастер – класс «Case – метод как средство формирования ключевых компетентностей учащихся на уроках физики»



*Чтобы
ученик хотел
учиться,*

*он должен уметь
учиться*

*Универсальные действия,
которыми должен овладеть
учащийся*



Решение в определённых жизненных
ситуациях задач различных классов

Наиболее актуальная проблема современного образования

Формирование компетентностей или
метапредметности обучающихся, то
есть способность применять знания в
реальной жизненной ситуации

Активные методы обучения

Исследова
тельская
деятельность
, метод
проектов,
«живые
модели и др.»

кейс –
метод

Методы кейс-технологии

повышают интерес учащихся к изучаемому предмету,

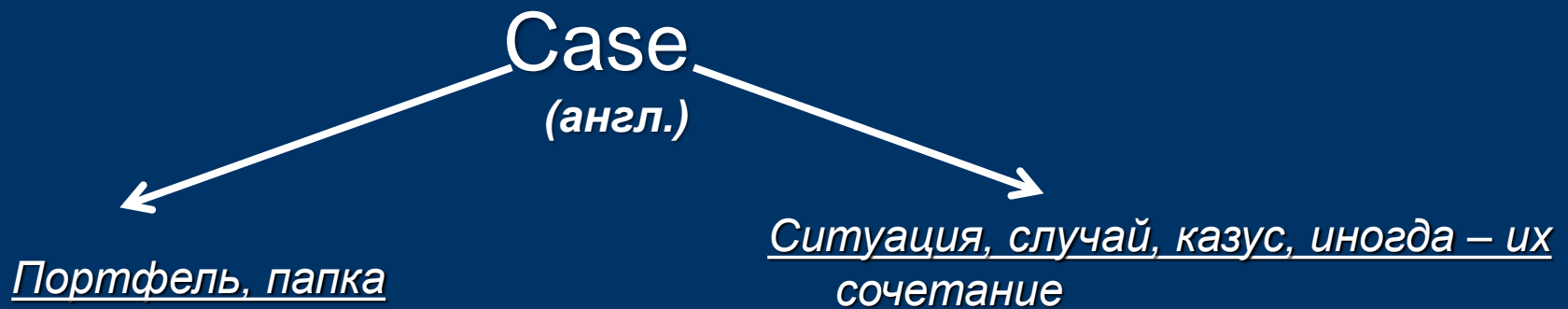
развивают у школьников такие качества, как социальная активность, коммуникабельность,

умение слушать и грамотно излагать свои мысли.

Case - метод

Кейс – метод обучения зародился в Гарвардской школе бизнеса в начале XX в. И система обучения в этой школе была переведена на методику CASE STUDY (**обучение на основе реальных ситуаций**).

Культурологической основой появления и развития кейс метода явился принцип «прецедента» или «случая».



Case - метод

Кейс-метод - это обсуждение ситуаций, основанных, как правило, на реальных событиях, что вынуждает учащихся к проведению анализа и принятия решения (нахождения выхода из создавшейся ситуации)

Кейс состоит из трех частей:

вспомогательная информация,
необходимая для анализа кейса

описание конкретной ситуации

задания к кейсу

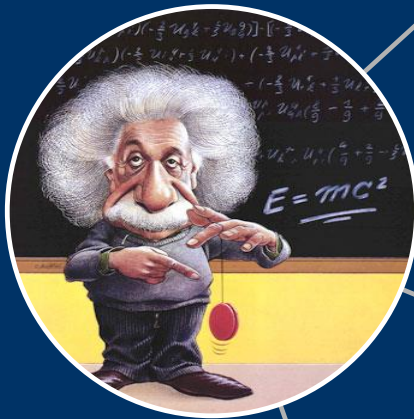
Главное предназначение кейс-технологии

**Развивать способность
разрабатывать проблемы
и находить их решение,
учиться работать с
информацией.**

**Акцент делается не на
получение готовых
знаний, а на их выработку,
на сотворчество учителя и
ученика!**

Создание кейса

Вначале нужно
ответить на
три вопроса:




Для кого и чего
пишется кейс?

Какие уроки они
из этого
извлекут?

Чему должны
научиться дети?

Типы кейсов

можно выделить три основные группы кейсов:



«Практические» кейсы, которые отражают абсолютно реальные жизненные ситуации;

«Обучающие» кейсы, основной задачей которых выступает обучение;

"Первооткрывательские" кейсы – это научно-исследовательские кейсы, ориентированные на осуществление исследовательской деятельности.

Работа ученика с кейсом

I этап — знакомство с ситуацией, её особенностями;

II этап — выделение основной проблемы (проблем), выделение персоналий, которые могут реально воздействовать на ситуацию;

III этап — предложение концепций или тем для «мозгового штурма»;

IV этап — анализ последствий принятия того или иного решения;

V этап — решение кейса — предложение одного или нескольких вариантов последовательности действий, указание на важные проблемы, механизмы их предотвращения и решения.

Действия учителя в кейс - технологии

создание кейса или использование уже имеющегося;

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;

обобщающее выступление учителя, его анализ ситуации;

оценивание учащихся преподавателем

Источники кейсов

Реальная жизнь



Средства массовой информации



Анализа научных статей



монографий и научных отчетов



Художественная и публицистическая литература



Статистические материалы



Интернет

Методы кейс-технологии

Метод инцидентов.

Метод разбора деловой корреспонденции

Игровое проектирование.

Ситуационно-ролевая игра.

Метод дискуссии.

Кейс – стадии

Представление системы учебных занятий

- Раскрытие особенностей методических приёмов

Метод инцидентов.

•

• 1 группа.

- **Кейс:** Журналистское расследование: из статьи в журнале «Наука и жизнь» «Один из северных городов». В цистерне был мазут. Чтобы опорожнить цистерну, мазут нужно было разогреть. Разогревали горячим паром, который подавался прямо в цистерну. Когда мазут слили, люк цистерны закрыли, не дав ей охладиться... Через несколько часов цистерна сплющилась. Продемонстрируйте, используя пластмассовую бутылку, горячую и холодную воду.

Почему цистерна сплющилась?
Как нужно было поступить? –
**Смодулируйте ситуацию,
Подобрав необходимое оборудование.**

Вопросы к кейсу:

На железнодорожной станции...

К чему приводит незнание
физики



На железнодорожной станции...

К чему приводит незнание
физики



Урок-кейс

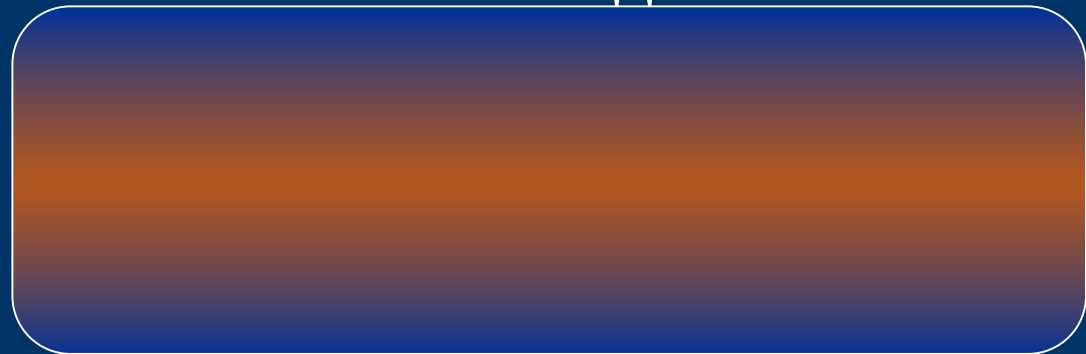
- История создания теплового двигателя
- Производство и передача электроэнергии.

Примеры Case – метода-игровое проектирование

Кейс: Возьмите стакан, наполненный на $2/3$ водой. Вылейте в него пол пробирки подсолнечного масла.

Как собрать масло обратно в пробирку, не трогая стакан? Предложите свой схематический проект промышленной установки Где возможно на практике использование этого метода?

Вопросы к кейсу:





Проблема

**Может ли
современное общество
развиваться вне связи
с таким физическим явлением
как давление?**

«Техника»

Проблема: Может ли современная техника развиваться вне связи с таким физическим явлением, как ДАВЛЕНИЕ?



Вопросы к кейсу:

- 1. По каким дорогам могут передвигаться танки?***
- 2. Пройдёт ли танк, если настил выдерживает $P = 15000 \text{ Па}$?***
- 3. Применяется ли способ передвижения настила в природе, в технике?***
- 4. Можно ли исключить такой способ преодоления препятствия и в будущем обойтись без него?***

«Медицина»

Проблема: Может ли современная медицина развиваться вне связи с таким физическим явлением как ДАВЛЕНИЕ?

Вопросы к кейсу:



- 1. Почему человек в условиях высокогорья чувствует недомогание?***
- 2. Какие отклонения в самочувствии часто ощущают люди в условиях высокогорья? Как с точки зрения медицины и физических процессов можно объяснить причины ухудшения самочувствия?***
- 3. Что бы вы посоветовали Андрею Михайловичу?***
- 4. Действие каких медицинских приборов обусловлено воздействием давления на организм человека?***
- 5. Можно ли исключить использование приборов в медицинской практике?***

Кейс-стадии



- 1. Мозговой штурм (примеры приводят дети).
- 2. Работа с кейсами в группах по плану:
 - I. Прочитайте кейс, обсудите, встречаются ли такие ситуации в жизни.
 - II. Ответьте на вопросы после кейса.

Кейс

- 1 группа.
- **Кейс:** Мастеру прядильного цеха Зиборову Сергею Ивановичу был объявлен выговор за то, что он не следил за влажностным режимом в цеху. По его вине, нити при электризации друг о друга и о детали станка, путались и рвались. Сергей Иванович с выговором был не согласен. Он считал, что в разрыве нитей виноваты работницы, которые плохо следили за работой станка.

- Почему так важен влажностный режим в цехах текстильной промышленности?
- Справедливо ли был наказан мастер Сергей Иванович?
- Могли ли быть последствия при трении нитей и не соблюдении влажностного режима более серьёзными?

Вопросы к кейсу:

Примеры Case - метода

- 3 группа.
- **Кейс.** Механик автоколонны по перевозке нефти Сидоров Иван Петрович не подписал путёвку в рейс Акулову Дмитрию Ивановичу, так как на его бензовозе цепь утратила несколько звеньев и была недостаточно длинной. Однако Акулов самовольно покинул автогараж и уехал в рейс, так как не хотел, чтобы пропал рабочий день. На посту ДПС бензовоз был остановлен и отправлен на принудительную стоянку за несоблюдение правил перевозки опасных грузов. По решению суда Акулов был лишён водительских прав сроком на 1 год.

- Зачем к бензовозам прицепляют цепь до земли?
- Прав ли был механик автоколонны?
- Не слишком ли суровое наказание понёс Акулов?

Вопросы к кейсу

Примеры Case - метода

- 2 группа.

Кейс: Комиссия, проверяющая работу в типографии была возмущена тем, что несколько раз в день печатные (ротационные) машины отключались, для проведения в цеху влажной уборки. Это, по их мнению, снижало производительность труда, повышало себестоимость печатной продукции. Мастер цеха Петров Иван Иванович объяснил, что это необходимо делать для того, чтобы снять статическое электричество с бумаги и машины, для предотвращения замятия, разрыва бумаги и возможности пожара.

Вопросы к кейсу:

- Кто прав? Иван Иванович или комиссия?
- Как повысить производительность труда и снизить себестоимость печатной продукции?

Примеры Case - метода

- 3 группа.
- **Кейс.** : В городе сорвались цирковые выступления конной труппы. Директор цирка обвинил в безответственности организаторов гастролей, потому что они пропустили в договоре пункт, в котором было указано, что для выступления лошадей необходим манеж с большим количеством опилок. По мнению организаторов, конной труппе можно было выступить и на деревянном манеже, выстеленном мягкой тканью.

Кто прав: директор цирка или организаторы?

- Чем грозило выступление конной

- труппы на деревянном полу

- покрытом мягкой тканью? -

Вопросы к кейсу

Примеры Case - метода

Кейс: При проведении эстафеты учитель физической культуры С.В., предупредил уч-ся, что нельзя скользить быстро вниз по шесту или канату. Можно обжечь руки. Некоторые ослушались.

Вопросы к кейсу

Прав ли бы учитель?
Почему при быстром скольжении можно обжечь руки?
Как нужно было поступить?

Примеры Case - метода

КЕЙС

Некоторое время подвергалось сомнению пребывание американских астронавтов на Луне.

Не последнюю роль здесь сыграло то, что отвечая на вопросы журналистов:

Видели ли они на Луне «падающие звёзды»? Ответили: Нет.

Вопросы к кейсу

Кто из них прав?
Можно ли наблюдать «падающие звёзды» на Луне?
Почему?

*Я слышу и забываю,
Я вижу и запоминаю,
Я делаю и постигаю*

Китайская мудрость

Примеры Case - метода

- 2 группа.

Кейс: Комиссия, проверяющая работу в типографии была возмущена тем, что несколько раз в день печатные (ротационные) машины отключались, для проведения в цеху влажной уборки. Это, по их мнению, снижало производительность труда, повышало себестоимость печатной продукции. Мастер цеха Петров Иван Иванович объяснил, что это необходимо делать для того, чтобы снять статическое электричество с бумаги и машины, для предотвращения замятия, разрыва бумаги и возможности пожара.

Вопросы к кейсу:

- Кто прав? Иван Иванович или комиссия?
- Как повысить производительность труда и снизить себестоимость печатной продукции?

Примеры Case - метода

- 3 группа

Кейс: Неприятность в дороге произошла с водителем-любителем Смирновой Ольгой Ивановной. Её автомобиль не доехав немного до автозаправки остановился, т.к. кончился бензин. Ольга Ивановна всегда возила с собой в багажнике, на всякий случай, небольшую, симпатичную, пластиковую канистру с бензином. - Какая я всё-таки молодец! – подумала Ольга Ивановна, долила бензин в бензобак и поехала дальше.

Вопросы к кейсу

- Действительно ли «молодец» Ольга Ивановна?
- Какую важную ошибку допустила Ольга Ивановна?
- Что могло случиться?
- Что должен делать водитель,
- что бы такая неприятность с ним не случилась в дороге?

Примеры Case - метода

- 4 группа

Кейс :Свои выходные Виктор Петров, молодой инженер компьютерной фирмы, впервые проводил в деревне у родственника – егеря лесхоза «Шипов лес». Рано утром егерь ушёл в лес, покормить зверей, а Виктор, проснувшись, решил пробежаться на лыжах, полюбоваться красотами зимнего пейзажа. Молодой человек из двух пар лыж выбрал новенькие, длинные и узкие, а на другие, старые и широкие, даже не обратил внимания. Неприятности начались почти сразу. Снег был глубокий и рыхлый, идти было очень неудобно. - Какой я всё-таки молодец, догадался надеть лыжи! – подумал Виктор и повернул обратно.

Вопросы к кейсу

- Действительно ли «молодец» Виктор Петров?
 - Какую важную ошибку допустил молодой человек?
 - Что могло случиться?
- Представление принятого решения.

«Служба спасения»

Проблема: Может ли Служба спасения действовать вне связи с таким физическим явлением, как ДАВЛЕНИЕ?



Вопросы к кейсу:

- 1. Какие физические явления и законы должны учитывать люди, выходящие на лёд?*
- 2. Могут ли спасатели во время экстремальной ситуации идти по льду? Почему?*
- 3. Каким способом можно снизить давление на лёд, чтобы предотвратить экстремальную ситуацию?*
- 4. Какие меры профилактики гибели людей на водоёмах в зимнее время известны вам?*
- 5. Какое специальное оборудование Службы спасения связано с физической величиной давление? Когда применяется?*

Использование кейс-технологий на уроках обществознания

- Кейс: Оксану не захотели принять в 10-й класс родной школы, потому что 9-й класс она окончила с пятью тройками. А это для престижного лицея, в который за время её учебы превратилась школа, совсем не подходит. Но Светлана Ивановна, мать девочки, юрист по профессии, так не считала.
- Вопросы к кейсу
- · Какое право нарушено? · На основании каких нормативных документов можно квалифицировать нарушение права? · Кем конкретно нарушено право (персоналии, орган); · Что можно (нужно) сделать для его восстановления? · Кто обязан это сделать? Учитель: Как вы считаете, в реальной ситуации удалось ли родителям защитить право своего ребёнка на образование? (Зачитывает реальное решение суда).

Примеры кейсов по биологии

- **Кейс «Загадка дачного участка»:**

- *«Смирнов Виталий Петрович давно мечтал о небольшом дачном участке. Купив участок земли недалеко от города, ему стало ужасно интересно, какие животные и растения жили на этом участке прежде. Он обратился за советом к своему школьному товарищу – Волкову Михаилу Ивановичу – доктору биологических наук. Михаил Иванович вначале удивился необычной просьбе друга, но затем задал один уточняющий вопрос, на который Виталий Петрович не смог ответить. Тогда Михаил Иванович предложил «пытливому» землевладельцу несколько способов, позволяющих удовлетворить его любопытство».*

- • Какой вопрос задал Михаил Иванович Виталию Петровичу?

- • Какие способы исследования дачного участка предложил Михаил Иванович своему школьному товарищу?

• Кейс «Чистоплотная домохозяйка»:

- *«Алевтина Григорьевна всегда отличалась аккуратностью, благодаря чему она заслужила титул самой чистоплотной домохозяйки в своём подъезде. И вот однажды она обнаружила на кафеле в ванной неприятный налёт.*
- *- Что это?! – с ужасом спрашивала Алевтина Григорьевна у соседки по лестничной клетки.*
- *Соседка сказала, что, скорее всего это грибы».*
- **Задание:**
- • *Могут ли это быть грибы?*
- • *А другие организмы?*
- • *Предложите способы, с помощью которых можно было бы выяснить природу этого налёта.*

Кейс – метод на уроках химии

- кейс – по теме: «Соединения кальция и их использование»
- .Содержание кейса
- С самых древних времен и до наших дней художники, создавая монументальную живопись, чаще всего используют технику фрески. Слово это происходит от итальянского «fresco», что значит «свежий», «сырой».
- Фрески пишут по сырой штукатурке красками, которые разводятся водой. Высыхая, известь штукатурки плотно соединяется с красочным слоем.
- Для приготовления красок, используемых в создании фресок, применяют обычные пигменты. Но при их отборе учитывают одно общее ограничение, обусловленное химическими свойствами основных компонентов грунта.
- **Разберите данную ситуацию, проведите ее анализ.**
- Из имеющихся у вас пигментов (красная охра, берлинская лазурь, цинковые белила, фиолетовый кобальт, краплак, зеленый крон, желтый крон), предложите художнику те, которые возможны в использовании во фресковой живописи. Докажите это практически.
- Пригодятся ли знания, полученные из данного кейса, в вашей будущей профессиональной деятельности?

Использование кейс-технологий на уроках истории

- Владимир, став христианином, сказал: «Худо, что мало городов около Киева», и начал строить города по Десне, Трубежу, Стугне, Суде и другим рекам. Эти укрепленные пункты заселялись боевыми людьми, по выражению летописца, «мужами лучшими», которые вербовались из разных племен, славянских и финских, населявших русскую равнину.. С течением времени эти укрепленные места соединялись между собою земляными валами и лесными засеками. Так по южной и юго-восточной границам тогдашней Руси, на правой и левой сторонах Днепра, появились в X - XI вв. ряды земляных окопов и сторожевых «застав». (В.О. Ключевский. О русской истории. Лекция 10.)
- Вопросы к кейсу
 1. Какова причина создания приграничных укреплений?
 2. В «Слове о полку Игореве» линия границы Древнерусского государства обозначалась словами «О, Русская земля! Ты уже за холмом!..» Определите географическое положение Древней Руси.
 3. Найдите в тексте сведения о порубежниках? Какова их цель?
 4. Какова основная проблема данного кейса?

Использование кейс-технологий на уроках математики

- Кейс: В соревнованиях двух малярных бригад, первой была объявлена благодарность за выполнение в срок работы по оклейке стен обоями в помещении с окном и дверью. Вторая бригада с вынесенной благодарностью была не согласна. Они считали, что в этом соревновании победа присуждена не заслуженно, потому что первая хоть и выполнила в срок работу, но имеет большое количество отходов после работы.
- Вопросы к кейсу:
 - - Почему так важен правильный расчет площади оклеиваемой поверхности?
 - - Справедливо ли вынесено решение о победе первой бригады?

Использование кейс-технологий на уроках математики

- **В4** Для транспортировки 45 тонн груза на 1300 км можно воспользоваться услугами одной из трех фирм-перевозчиков. Стоимость перевозки и грузоподъемность автомобилей для каждого перевозчика указана в таблице. Сколько рублей придется заплатить за самую дешевую перевозку?
- Интернет-провайдер (компания, оказывающая услуги по подключению к сети Интернет) предлагает три тарифных плана.
- Пользователь предполагает, что его трафик составит 600 Мб в месяц, и исходя из этого выбирает наиболее дешевый тарифный план. Сколько рублей заплатит пользователь за месяц, если его трафик действительно будет равен 600 Мб?

Использование кейс-технологий на уроках географии

- Текст кейса: «Как отразится изменение климата....»
- **От жары Россия заболевает.**
- *Как отразится изменение климата на здоровье человека? «В России, которая на две трети покрыта вечной мерзлотой, проблема глобального потепления стоит в тысячу раз острее, чем в Европе или Америке, – рассказал «АиФ» Борис РЕВИЧ, профессор, доктор медицинских наук. – Разрушение систем водоснабжения и канализации из-за таяния вечной мерзлоты могут вызвать подъем заболеваемости кишечными инфекциями, например, на Чукотке и других арктических территориях России. Потепление климата может стать причиной увеличения числа случаев малярии, клещевого энцефалита и других инфекционных заболеваний. Например, в Подмосковье ещё несколько лет назад считалось, что переносчики малярии были полностью уничтожены в 60-е гг. XX в. Однако, начиная с 2002 г. личинки малярийных комаров снова появились в подмосковных прудах. Сейчас по статистике, на столичный регион выпадает 34 % случаев заболеваний малярией в России. Значительно выросла у нас и заболеваемость геморрагической лихорадкой. Это заболевание вызывающее внутреннее кровотечение, фиксируется теперь не только на юге России, но и в Новосибирской области. Ранее эта лихорадка была распространена преимущественно в Африке и на ближнем Востоке. Более 90% взрослых жителей этих регионов имеют иммунитет к вызывающему ее вирусу. Россия же совершенно беззащитна перед этим тропическим заболеванием».*

Выводы

•Преимущество кейсов, является возможность оптимально сочетать теорию и практику, что представляется достаточно важным при подготовке учеников.

•Кейс-метод позволяет на практике реализовать компетентностный подход, обогащает содержание физики.

Кейс выступает как объект изучения и как эффективное средство обучения



Рефлексия

Что больше всего вам запомнилось, понравилось?

В целом мастер класс прошёл...

На занятии я научился...

Во время занятия мне было трудно,
потому что...

Мне бы хотелось.....

Я приобрёл...

Мне понравилось, но ...

