

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ИРКУТСКА
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ КОМИТЕТА ПО СОЦИАЛЬНОЙ
ПОЛИТИКЕ И КУЛЬТУРЕ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ИРКУТСКА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ГОРОДА ИРКУТСКА СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ШКОЛА № 22
(МБОУ г. Иркутска СОШ № 22)

664050, Российская Федерация, г. Иркутск, ул. Ржанова, д. 29, тел. 8(3952)353376

Выписка
из протокола методического объединения учителей естественного цикла
МБОУ г. Иркутска СОШ № 22

№ 3

02 ноября 2022 года

Слушали:

Довженко В.Н., учителя физики, который представил методическому объединению учителей методическую разработку для 7 класса «СБОРНИК ЗАДАНИЙ-КЕЙСОВ ДЛЯ 7 КЛАССОВ», вариант дидактических материалов для 7 класса и предложил к использованию их на уроках физики в 7 классах

Решение: Отметить положительный опыт работы учителя физики Довженко В.Н. в подготовке методической разработки для использования на уроках физики в 7 классах и рекомендовать для использования.

Председатель МО учителей естественного
цикла МБОУ г. Иркутска СОШ № 22

С.Ю. Третьякова

И.О. директора МБОУ г. Иркутска СОШ № 22:

Н.В. Потемкина



СБОРНИК ЗАДАНИЙ-КЕЙСОВ ДЛЯ 7 КЛАССОВ

Довженко В.Н.

Сборник заданий-кейсов по физике для 7 классов/ Методическая разработка/ 9 с/
г. Иркутск, 2022 г.

В разработке представлены варианты кейсов различной степени сложности по разделам курса физики 7 класса в общеобразовательных учебных заведениях.

ВВЕДЕНИЕ

По исследованию современных педагогов главная проблема в нежелании учиться – это неумение учиться. Ученики не умеют ставить перед собой реальные задачи, которые подведут его к пониманию сути вопроса и к желанию подняться на очередную ступеньку.

Беда в том, что, именно, научить учиться - задача и для учителей во много раз сложнее, чем просто передавать им, пусть и самые хорошие, знания. В своей педагогической практике я ищу приёмы и технологии, которые помогут детям именно учиться добывать знания и понимать для чего они это делают. В решении такой педагогической задачи мне помогает «кейс-метод», который я использую внутри технологии интенсивного обучения.

Кейс-технологии объединяют в себе одновременно и ролевые игры, и метод проектов, и ситуативный анализ.

Кейс-технологии – это не повторение за учителем, не пересказ параграфа или статьи, не ответ на вопрос преподавателя, это анализ конкретной ситуации, который заставляет поднять пласт полученных знаний и применить их на практике.

Характеристика метода кейсов

1. Главный акцент при использовании метода конкретной ситуации ставится не столько на развитие навыков решения проблемы, сколько на развитие аналитического мышления, которое необходимо для выявления проблемы, ее формулировки и принятия решения.

2. Кейс метод является достаточно эффективным средством организации обучения, однако его нельзя считать универсальным, применимым для всех дисциплин и решения всех образовательных задач. Эффективность метода в том, что он достаточно легко может быть соединён с другими методами обучения.

- Способствует развитию умений;
- Анализировать ситуации;
- Оценивать альтернативы;
- Выбирать оптимальный вариант решений;
- Составлять план осуществления решений.

Результаты, возможные при использовании метода «Кейс-метода»:

<i>Учебные</i>	<i>Образовательные</i>
1. Усвоение новой информации	1. Создание авторского продукта
2. Освоение метода сбора данных	2. Образование и достижение личных целей
3. Освоение метода анализа	3. Повышение уровня коммуникативных навыков
4. Умение работать с текстом	4. Появление опыта принятия решений, действий в новой ситуации, решения проблем
5. Соотнесение теоретических и практических знаний	

Работа ученика с кейсом

1 этап — знакомство с ситуацией, её особенностями;

- 2 этап — выделение основной проблемы;
- 3 этап — предложение концепций или тем для «мозгового штурма»;
- 4 этап — анализ последствий принятия того или иного решения;
- 5 этап — решение кейса — предложение одного или нескольких вариантов последовательности действий.

Действия учителя в кейс – технологии:

- 1) создание кейса или использование уже имеющегося;
- 2) распределение учеников по малым группам (4-6 человек);
- 3) знакомство учащихся с ситуацией, системой оценивания решений проблемы, сроками выполнения заданий организация работы учащихся в малых группах, определение докладчиков;
- 4) организация презентации решений в малых группах;
- 5) организация общей дискуссии;
- 6) обобщающее выступление учителя, его анализ ситуации;
- 7) оценивание учащихся учителем

Что дает использование кейс - технологии

<i>Учителю</i>	<i>Ученику</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Доступ к базе современных учебно-методических материалов • Организация гибкого учебного процесса • Сокращение затрат времени на подготовку к урокам • Беспрерывное повышение квалификации • Возможность реализации некоторых элементов учебного процесса во внеурочное время 	<ul style="list-style-type: none"> • Работа с дополнительными материалами • Постоянный доступ к базе консультаций • Возможность самому готовиться к аттестации • Общение с другими учащимися в группе • Освоение современных информационных технологий

Необходимо помнить, что кейс-технологии призваны сформировать, в первую очередь, новые качества и умения, а уж потом — закрепить знания, они связаны с интерактивом, а потому, работая с кейсами, не надо стараться слишком строго оценивать фактические знания. Выставить отметку за интересную логику рассуждения и нестандартное мышление значительно сложнее, но ради развития своих учеников стоит попробовать это сделать.

На уроках физики можно использовать все методы кейсовой технологии, применяя творческий подход учителя и учеников. Что такие методы позволяют глубже проникать в суть физических явлений, формировать физическое мышление, помогают формировать

гражданскую позицию и систему общественных ценностей учащихся, а также мотивируют, стимулируют и активизируют познавательные процессы учащихся – внимание, восприятие, мышление, память, воображение, повышают интерес к предмету.

7 КЛАСС

Кейс №1

Тема: введение в физику

Однажды, совершенно незнакомые друг другу люди, ехавшие в 7 вагоне поезда «Челябинск – Москва» оживлённо разговаривали и спорили о науке физике. Молодая девушка Олечка рассказала, что она студентка педагогического института, и что она - будущий учитель физики.

- Почему ты выбрала именно этот предмет, ведь он такой сложный? – спросила Марина Леонидовна, которая была экономистом со стажем.

- Да вы знаете, какая это интересная и важная наука! Физика – это всё то, что окружает нас в жизни, в природе, в быту! Физика - она вокруг нас!

- Как это верно! - вступил в разговор врач Егор Семёнович, - без достижений физики сегодняшняя медицина была бы «без глаз» и «без рук», ведь основа современной медицинской диагностики базируется на достижениях физики, а как с помощью физики продвинулась на немыслимые высоты хирургия и терапия!

- Верно! - сказал семиклассник Сергей, - я читал в интернете, что теперь можно излечить от слепоты даже людей незрячих от рождения. В зрачки вживляют видеокамеру, которая видеосигнал по припаянным к ней лазером нервным окончаниям, передаёт в мозг и у человека формируется изображение! Представляете!

- Вот именно! – обрадовано сказала Ольга, - вот какой замечательной наукой я занимаюсь!

- Всё это от Лукавого! – убеждённым и ровным голосом сказал, молчавший до этого, Николай Фомич, - нельзя вмешиваться в созданное природой! Нельзя! Я против этого, а значит и против физики!

Вопросы к кейсу:

Попробуйте продолжить кейс, отстаивая позицию либо «за» либо «против» науки физики. Для этого выберите себе роль и аргументируйте свою точку зрения.

Можно ли почерпнуть новые знания из данного кейса? Все ли факты можно назвать научными?

Возникли ли у вас вопросы по кейсу, на которые вы бы хотели найти ответы?

Поставьте, опираясь на кейс, для себя задачу к следующему уроку.

Кейс №2

Тема: Диффузия

Мама попросила свою дочку Аню развесить цветное бельё после стирки. Аня тоже постирала своё белое бельё и положила в таз с цветным бельём, чтоб удобней было всё вместе вынести на улицу. Но тут ей позвонила её любимая подруга Света. Девочки были настоящими подружками, столько всего их объединяло: общие проблемы в школе, репетиция спектакля в ДШИ, обсуждение новой серии любимого детского сериала. Время прошло незаметно, но Аню помнила, что нужно развесить бельё. Она простилась со Светой и побежала вешать бельё. Как же расстроилась Аня. Белое бельё полиняло.

Вопросы к кейсу:

Случалось ли в вашей жизни подобное?

Почему полиняло белое бельё? Объясните с точки зрения физики.

Почему цветное и белое бельё необходимо стирать отдельно?

Кейс №3

Тема: Диффузия

Самые вкусные солёные помидоры консервирует бабушка Славика Елена Викторовна.

- Бабушка, а почему твои помидоры такие вкусные? – спросил Славик.
- Да я в них не только соль, но и сахар, и петрушку, и укроп, и лаврушку, и смородиновый лист кладу, - ответила бабушка.
- Как же всё это внутрь помидоров попадает?- удивился Слава.
- Так я всё это в рассол кладу, а внутрь помидоров всё само попадает.

Вопросы к кейсу:

1. Знаете ли вы как консервируют помидоры?
2. Какое физическое явление помогает консервировать овощи?
3. Почему лучше помидоры заливать горячим рассолом?

Кейс №4

Тема: Сила трения

При проведении эстафеты учитель физической культуры Александр Владимирович предупредил школьников, что нельзя скользить быстро вниз по шесту или канату. Можно обжечь руки. Некоторые ослушались.

Вопросы к кейсу:

- Прав ли был учитель?
- Почему при быстром скольжении можно обжечь руки?
- Как нужно было спускаться?
- Предложите свои варианты безопасного скольжения по канату.
- В каких ситуациях можно ещё столкнуться с подобным проявлением трения?
- Как можно избежать неприятных последствий.

Кейс №5

Тема: Сила трения

Южно-Уральская железная дорога была построена в начале XX в.. Для обеспечения железнодорожного сообщения между Курганской, Челябинской и Оренбургской областей. Движение открыто в 1934 г. Строительством дороги руководил инженер Константин Михайловский. Одна из легенд, связанная с железной дорогой, гласит: «18 августа 1934 г. совершена первая поездка из Уфы в Златоуст по железной дороге. Начальник строительства дороги, чтобы подчеркнуть торжественность события, приказал первую версту железнодорожного полотна покрасить белой масляной краской. Это подчёркивало то обстоятельство, что поезд первым пройдёт по нетронутой белизне уходящих вдаль рельсов. Однако Михайловский не учёл одного обстоятельства...

Вопросы к кейсу:

- Какое обстоятельство не учёл Константин Михайловский?
- Какими могли быть дальнейшие события и их последствия?
- Предложите оптимальные способы устранения этих последствий.
- Где и когда уместно применять смазку соприкасающихся поверхностей?
- Приведите примеры, когда вы использовали предложенные вами способы на практике.

Кейс№6

Тема: Сообщающиеся сосуды

Жил был в одном кухонном государстве обычный чайник. Всё у него было обычное: обычный синий цвет, обычный размер в 2 литра и носик у него тоже был обычный: узенький, и заканчивался на уровне самого чайника. «Вот бы мне длинный носик, - думал чайник, - тогда меня видно было бы на много лучше! Все бы меня замечали и понимали, что я совсем не обычный чайник, а особенный!» Не успел он как толком эту мысль обдумать, как вдруг – бац! Носик стал у чайника длинный, яркий, красивый. Все стали сразу замечать чайник, обращать на него внимание, даже разглядывать, но вот пользоваться им совсем перестали. В чём дело? Подумал чайник?

Вопросы к кейсу:

- Ребята, а почему, как вы думаете, чайником перестали пользоваться?
- Каким свойством обладает чайник?
- А если бы носик у чайника был ниже самого сосуда чайника, было бы удобно? Почему?

Кейс№7

Тема: Атмосферное давление

Борис, Андрей и Иван возвращались из школы теплым майским деньком. Андрей пригласил друзей встретится через час на школьном стадионе и погонять футбол.

Борис: Я бы рад, да мне нужно до прихода мамы с работы, следить за гусятами, и постоянно подливать воды им в корытце, так как оно очень мелкое.

Андрей: Подумаешь проблема, а ты налей в большую посудину, например в таз, они и за день не выпьют.

Иван: А я предлагаю тебе сделать автопоилку. Взять бутылку наполнить её водой и опрокинуть в корытце так, чтобы горлышко находилось ниже уровня воды в корытце, и укрепить ее на подставке с помощью резинового жгута. Вода сама будет в нужный момент «подливаться».

Андрей: Ерунда, ведь на воду действует сила тяжести, и вода сразу выльется.

Иван: А я предлагаю сделать автопоилку, и проверить будет ли вода выливаться.

Борис задумался!

Вопросы к Кейсу:

Как вы думаете, какое решение примет Борис? Почему?

Из имеющегося у вас на столах оборудования проверьте предположение Ивана.

Что вы наблюдаете? Выливается ли вода? Объясните, почему так происходит?

Когда вода будет выливаться в корытце?

Кейс№8

Тема: Плавание тел

На летних каникулах Кирилл поехал в деревню к бабушке. У нее было много домашних животных, и Кирилл как мог помогал ей по хозяйству.

Наступил вечер, бабушка говорит:

- Внучек бери корзину, и мы с тобой соберем яйца в курятнике.
- А зачем корзину, я и в карманах принесу?
- Во-первых в карманы все не поместится, а во-вторых они могут разбиться.

Кирилл взял корзину и пошел за бабушкой. В курятнике было темно, поэтому яйца собирали на ощупь, когда вышли на свет, то в корзине лежали чистые яйца и совсем грязные. Кирилл воскликнул:

- Бабушка, я это яйцо есть не буду, потому что оно старое.

- Не спеши с выводами, мы это сейчас проверим.
- Как же его проверишь, ведь, что там внутри не видно, значит, мы его разобьем?
- Не угадал. Каждая опытная хозяйка знает, что свежее яйцо в чистой воде тонет, а если всплывает-непригодно для еды.

Вопросы к кейсу:

Как ты думаешь, права ли бабушка? Почему?

Почему яйцо может всплыть?

Из какого материала могут плавать в чистой воде другие предметы?

Знаешь ли ты, почему не тонут настоящие корабли?

Кейс№9

Тема: КПД простых механизмов

Изобретатель Иванов Сергей Павлович утверждал, что он создал простейший механизм для поднятия грузов с КПД = 110 %. Защищая свою разработку, он заявил, что бесполезную работу, которая тратилась на нагревание трущихся деталей при подъёме, он исключил. Для этого обычные тросы он заменил на шёлковые, которые постоянно увлажнялись за счет смачивания их водой. Его оппонентами стали мастер цеха и экономист завода, которые доказали, что его изобретение не продумано серьёзно и требует доработки.

Вопросы к кейсу:

- Какие аргументы могли выдвинуть мастер цеха и экономист?
- Есть ли физические неточности в тексте?

Кейс№10

Тема: КПД простых механизмов

Северов Иван Кузьмич наметил большую стройку. «Нужно прикинуть какое оборудование и стройматериалы необходимо закупить к лету? Какой магазин выбрать?» – думал Иван Кузьмич.

Он открыл страничку рекламы в местной газете. Сразу бросилась в глаза яркая картинка рекламы магазина «Всё для Вас» на улице Прямой. «КПД наших приборов 100%! Все ваши усилия полностью превратятся в полезную работу! Работай без потерь!» – гласила реклама.

«Что-то подозрительно» - размышлял Иван Кузьмич.

Вопросы к кейсу:

- Что такое КПД простых механизмов?
- В чем заключается обманный ход компании, чтобы провести покупателей?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андюсев Б. Кейс-технология — инструмент формирования компетентностей // Директор школы. — 2010. — № 4. — С. 61–65.
2. Болотова В.С. Формирование универсальных учебных действий (УУД) на уроке физики. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.profistart.ru/ps/blog/12656.html>
3. Двучичанская Н. Н. «Интерактивные методы обучения как средство формирования ключевых компетенций»// Наука и образование Эл № ФС 77 - 48211. Государственная регистрация №0421200025. ISSN 1994-0408.
4. Еремин А. С. Обеспечение учебной работы с использованием кейс-метода // Инновации в образовании. — 2010. — № 4. — С. 77–90. 4.
5. Окно в ситуационную методику обучения. <http://www.casemethod.ru/base1.php?tbl=artikel&id=1>
6. Методическая разработка "Кейс метод на уроках физики" [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://infourok.ru/metodicheskaya-razrabotka-keys-metod-na-urokah-fiziki-298199.html>
7. Современные образовательные технологии (кейс метод) [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://psiholik.ru/sovremennie-obrazovatenie-tehnologii-kejs-metod/index.html>