

КЕЙС-МЕТОД КАК УСЛОВИЕ АКТИВИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ УЧАЩИХСЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРЕДМЕТАМ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН

Пяткова Ольга Борисовна,

*старший преподаватель кафедры естественно-математических дисциплин
Челябинского института переподготовки и повышения квалификации работников
образования, г. Челябинск, e-mail: ollya-72@mail.ru*

Кравцова Мария Владиславовна,

*педагог-организатор МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 39 г. Челябинска»,
г. Челябинск, e-mail: cravtzova.maria2014@yandex.ru*

В СТАТЬЕ РАССМАТРИВАЕТСЯ КЕЙС-МЕТОД КАК УСЛОВИЕ АКТИВИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ. ДАЁТСЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЕЙС-МЕТОДА, ПРЕДСТАВЛЕНА СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КЕЙСОВ ПО СОДЕРЖАНИЮ. РАССМОТРЕНЫ МОДЕЛИ КЕЙСОВ СИТУАЦИОННОГО АНАЛИЗА, ГРУППОВОЙ ДИСКУССИИ. ПРИВЕДЕНЫ ПРИМЕРЫ КЕЙС-ЗАДАНИЙ ПО ГЕОМЕТРИИ, БИОЛОГИИ, ТЕХНОЛОГИИ И ХИМИИ.

- кейс-метод • классификация кейсов • метод ситуационного анализа • практический обучающий и научно-исследовательский кейсы • модель кейса «Групповая дискуссия» • групповое и межгрупповое взаимодействие

В современных условиях достичь нового качества образования возможно с помощью внедрения новых форм и методов обучения, оптимизации образовательного процесса через использование перспективных образовательных технологий. Неотъемлемой частью современного урока является самостоятельная практическая деятельность учащихся.

Особое внимание педагога к использованию методов и приёмов, требующих активной мыслительной деятельности, формирующих умения анализировать, сравнивать, обобщать, видеть проблему, формировать гипотезу, искать средства решения, корректировать полученные результаты, объясняется снижением интереса школьников к учёбе и их интеллектуальной пассивностью. Один из таких методов активного обучения — кейс-метод, с помощью которого учащиеся осуществляют самостоятельный познавательный творческий поиск информации, решают проблемные ситуации, приобретают коммуникативность, социальную активность, умение правильно представить

своё мнение и выслушать мнение другого человека.

Кейс впервые был применён в начале XX в. в США в Гарвардской школе бизнеса при преподавании экономических дисциплин профессором Коуплендом, где на своих занятиях он рассматривал проблемные задачи с представлением различных путей решения. Повсеместное распространение метода началось позднее, в 70–80-х годах прошлого века.

Название кейса произошло от латинского термина «казус» (необычный случай) и от английского case (портфель, чемоданчик). Кейс — это событие, реально произошедшее в той или иной сфере деятельности и представленное для того чтобы спровоцировать дискуссию в аудитории, подтолкнуть учащихся к обсуждению, анализу ситуации и принятию решения. Кейс является единым информационным комплексом, где учащимся предлагается осмыслить реальную жизненную ситуацию, описание которой отражает какую-либо практическую проблему

и актуализирует определённый комплекс знаний, необходимый для усвоения в целях разрешения данной проблемы. При этом кейс активизирует учащихся, развивает их информационные и коммуникативные компетентности, оставляя обучаемых один на один с реальными ситуациями, а именно: вырабатывает умения логически мыслить, формулировать вопрос, аргументировать ответ, делать собственные выводы, отстаивать своё мнение, слушать и понимать собеседников, работать в команде.

Преимуществом кейс-метода является возможность оптимально сочетать теорию и практику, что представляется достаточно важным в условиях реализации системно-деятельностного подхода к обучению учащихся [1].

В кейсе содержится противоречивая информация, позволяющая развивать универсальные учебные действия учащихся, обозначенные требованиями Федерального образовательного стандарта основного общего образования. В сфере личностных результатов кейс-метод формирует у учащихся самостоятельность в принятии решений, уверенность в своих силах, способность к самооценке на основе критерия успешности учебной работы; в сфере познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий — выделять в тексте главную и второстепенную информацию, анализировать и оценивать, проводить сравнение и выполнять классификацию, делать умозаключения и выводы, чётко формулировать, высказывать и аргументировать свою позицию.

Метод кейсов предназначен для получения знаний по тем учебным предметам, где не может быть однозначного ответа на поставленный вопрос, а предоставляется несколько решений, приводящих к дискуссии. Результатом применения данного метода становятся знания и приобретённые навыки.

По Е.Н. Шимутиной, кейс-технология, активизирующая учебный процесс, делится на методы инцидента, разбора деловой корреспонденции, ситуационно-ролевых игр, дискуссии, ситуационного анализа и игровое проектирование [2].

Рассмотрим метод ситуационного анализа, разновидностью которого является анализ

конкретных ситуаций, представляющий собой глубокое и детальное изучение реальной ситуации, на примере кейса «Симметрия в пространстве».

Цель кейса: сбор и изучение информации о симметрии в пространстве и ответ на вопрос: «Разве во всём в жизни есть симметрия?»

Вам порою кажется, что геометрия — это трудная и непонятная наука, совершенно не относящаяся к реальной жизни. Но можем ли мы жить в мире, неразрывно связанном с геометрией? Проблема в том, что мы не замечаем связи между темой «Симметрия в пространстве» и привычной жизнью, в которой живём. Мы не понимаем, зачем мы вообще изучаем геометрию. Но ведь не зря люди с древних времён твердили, что во всём в жизни есть симметрия! Итак, вам предоставляется шанс по-новому взглянуть на этот предмет.

Сделайте вывод: «Разве во всём в жизни есть симметрия? В природе, в архитектуре, в строительстве, в искусстве?»

Алгоритм исследования. Возьмите для изучения объекты: объекты природы, дома, здания церквей, дворцов, мосты, картину, орнамент. Рассмотрите выбранные объекты и подумайте: обладают ли они симметрией? Симметрична или асимметрична общая форма всех выбранных объектов? Есть ли точное сходство в деталях?

Обоснуйте свой ответ. Применяют ли люди понятие симметрии? Если нет, то почему? Если да, то какой вид симметрии?

Такой кейс с предметной тематикой с успехом может быть использован для углубления знаний учащихся в области математики, развития их логического мышления, исследовательских навыков, смекалки, привития вкуса к чтению математической литературы, для сообщения учащимся полезных сведений из истории математики [3].

Информацию для составления кейсов можно брать из художественной и публицистической литературы, статистических материалов, научных статей, монографий и Интернет-ресурсов. Использование источников художественной и публицистической

литературы придаст кейсу некую культурологическую функцию. Приведём пример кейса по технологии «Вязание спицами» темы «Художественные ремесла», 6-й класс.

В романе «Война и мир» Л.Н. Толстого есть такой эпизод: «Она научилась вязать чулки с тех пор, когда князь Андрей сказал ей, что никто так не умеет ходить за больными, как старые няни, вяжущие чулки, и что в вязании чулка есть что-то успокоительное. Её тонкие пальцы быстро перебирали сталкивающиеся спицы, и задумчивый профиль опущенного лица был ясно виден ему. Она сделала движение, и клубок скатился с её колен. Вздвогнув и заслоняя свечу рукой, она осторожным, гибким и точным движением изогнулась, подняла клубок и села в прежнее положение».

Вопрос: о каком технологическом процессе говорит автор в тексте?

Существуют классификации кейсов по другим признакам, например по объёму информации (комплексные, сжатые, мини-кейсы), по структуре (структурированный, неструктурированный), по форме представления (печатный, мультимедиакейс, видеокейс). Ю.Н. Лапыгин [4] классифицирует кейс-методы по содержанию информации: практический, обучающий и научно-исследовательский кейсы (табл. 1).

Основными требованиями к представленному кейсу должны быть следующие: чётко поставленная цель создания, уровень трудности в соответствии с возможностями учащихся, актуальность, несколько решений для дискуссии, привлекательность кейса. Кейсы можно использовать для построения учебных занятий с заданной темой, а также для организации деятельности учащихся, выполняющих учебные исследования, — от выбора темы до представления результата [1].

Т.Н. Шамова подчёркивает роль самоконтроля в кейсе, рассматривая его как средство активизации учащихся в образовательном процессе. Для ученика процесс учения может осуществляться при условии, если он будет управлять своей познавательной деятельностью, а для этого он должен уметь спланировать предстоящую деятельность, организовать её выполнение

своими силами и в процессе выполнения плана осуществить самоконтроль [7].

Выбирая алгоритм решения поставленных задач, учащиеся овладевают системой знаний и умений в самообразовании и дальнейшей профессиональной деятельности. В процессе обучения развивается активность личности, формируются познавательные интересы будущего компетентного специалиста.

Рассмотрим кейс по биологии «Генетически модифицированные продукты». В тексте описывается понятие ГМО; приводятся примеры «новой» пищи; перечисляются технологии создания новых продуктов питания; акцентируется внимание на требованиях к оценке безопасности пищевых продуктов, полученных в результате использования генетически модифицированных микроорганизмов; рассматриваются характеристика трансгенных методов и проблемы применения генетически модифицированных продуктов. В конце кейса даются вопросы и задания для самостоятельного обсуждения с выводом на *дискуссию*:

1. Что такое генетически модифицированные продукты питания?
2. Назовите технологии, позволяющие получать такие продукты.
3. Почему новые продукты питания нужно тщательно исследовать?

Учащимся предлагается выполнить небольшое исследование по теме «О чём рассказала упаковка».

Цель: научиться анализировать информацию, размещённую на упаковке продуктов питания.

Оборудование: упаковки от молочных продуктов, этикетки крупяных и кондитерских изделий, консервов.

Алгоритм работы.

1. Определите срок изготовления и срок годности продуктов.
2. Выделите новые, неизвестные элементы изучаемого текста.
3. Выясните энергетическую ценность пищевого продукта (ккал на 100 г).
4. Перечислите основные питательные вещества, входящие в состав продукта питания.

Таблица 1

Характеристика кейсов по Ю.Н. Лапыгину

Параметры для сравнения	Вид кейса		
	практический	обучающий	научно-исследовательский
Цель создания кейса	Познание и понимание повседневной жизни	Понимание и прогнозирование типичных реальных ситуаций	Создание модели получения нового знания о ситуации и поведения в ней
Основная обучающая, образовательная задача кейса	Практикум поведения	Анализ и осмысливание ситуации	Исследование и проектирование ситуации
Содержание кейса	Жизненные ситуации из повседневной жизни	Учебные ситуации (выдумки, отражающей жизнь)	Исследовательские ситуации
Значимость	Наглядность и детальность кейса; создание действующей модели ситуации, где при решении происходит закрепление знаний, умений и навыков, познание жизни и обретение способности к реальной деятельности; развитие умения принять решение в данной ситуации	Ситуации с вымышленным сюжетом, в результате рассмотрения которых полученные знания, умения и навыки спроецированы на ситуации реальные	Обучение навыкам научного исследования по средствам применения метода моделирования, где на этапе презентации полученных результатов учащиеся указывают средства, способы и используемые методы, обозначают затруднения и наиболее значимые позиции в ходе выполнения задания [5]
Пример кейса	В одной из столичных газет появилась статья, в которой описывалась ситуация развития старческого слабоумия, возможной причиной его называлось повышенное содержание алюминия в организме. Проведённые в ряде стран опыты показали, что, растворяясь, алюминий проявляет биохимическую активность, вытесняя при этом из молекул ферментов важные для жизни элементы: железо, магний, кальций. В результате происходит сбой биохимических процессов в живом организме. Как алюминий попадает в живой организм? Почему в посуде из алюминия нельзя варить супы и хранить молочные продукты?	На день моего рождения мама подарила мне перчатки из натуральной замши. Они были очень мягкие и красивые, особенно хорошо сочетались с моим новым пальто. Возвращаясь из школы, мы с подружками поиграли в снежки. Мои красивые перчатки промокли, я положила их сушить на горячую батарею, чтобы они скорее высохли. Через какое-то время перчатки стали жёсткие, как картон, и потеряли форму. Как вернуть перчаткам мягкость и первоначальный вид?	Считается, что пароход «Титаник» ночью 14 апреля 1912 года столкнулся с айсбергом, пропоровшим борт судна. Почему это произошло? Ведь, несмотря на ночь, на палубе было много пассажиров и членов экипажа, однако приближение белой громадины никто не заметил. Это было возможно лишь в том случае, если айсберг был тёмный. Выдвиньте гипотезу происхождения «тёмного айсберга» [6]

5. Входят ли в состав данных продуктов вещества, полученные из генетически модифицированных организмов?
6. Объясните, каким образом необходимо включать рассматриваемые продукты в рацион питания.
7. Предложите свой вариант этикетки для домашнего варенья, солёных огурцов или других заготовок.

При выполнении кейс-заданий происходит самопроизвольный переход учащихся от внешней мотивации обучения к внутренней нравственно-волевой регуляции самообучения, при этом формируются ключевые образовательные компетенции и новый тип мышления, отвечающий современным запросам.

При использовании кейс-метода на уроках естественно-математических и технологических дисциплин целесообразно отводить больше времени для группового и межгруппового взаимодействий. Кейс, отличаясь от обычной учебной задачи, предполагает несколько вариантов решения. А поскольку в основе кейса-метода лежит проблемная ситуация, то интерес представляет путь к ответу. Кроме того, работа в группе развивает в первую очередь коммуникативные и социальные компетенции учащихся.

Рассмотрим модель кейса «Групповая дискуссия».

Учитель, являясь модератором, руководит дискуссией. *Критерии групповой дискуссии* в рамках стратегии коллаборативного обучения озвучиваются в начале работы с кейсом участникам групп:

- избегайте общих фраз;
- ориентируйтесь на цель;
- умеете слушать;
- будьте активны в дискуссии;
- будьте кратки;
- осуществляйте конструктивную критику, не переходя на личность.

Примерные вопросы модератора:

- Что в проблемной ситуации вы считаете главным?
- Какие проблемы, изложенные в проблемной ситуации, вы смогли выделить?
- Всё ли вы учли для принятия правильного решения?

Каждой группе выдаётся определённый кейс с проблемой, выраженной в четверостишии:

*В кружево будто одеты
Деревья, кусты, провода.
И кажется сказкою это,
А в сущности — только вода.*

В кейс-задании выделен вопрос для межгруппового обсуждения и дан источник информации. В течение 5 минут группа выполняет кейс-задание. Затем от группы выбирается спикер, который презентует групповое решение и отвечает на вопросы оппонентов. Примерные темы групповых кейсов:

- кейс № 1 «Химические свойства воды». Распадаются ли молекулы воды на ионы? Горит ли вода? Когда и кто впервые осуществил синтез воды?
- кейс № 2 «Физические свойства воды». Какие агрегатные состояния характерны для воды в природе? Может ли вода течь вверх? Почему пластиковая бутылка с водой, помещённая в морозильную камеру, раздувается?
- кейс № 3 «Основные источники загрязнения воды». Какие методы очистки воды вы знаете? Почему в природе не встречается чистая вода?
- кейс № 4 «Роль воды в жизни человека». В каких органах человека содержится наибольшее количество воды и в каких — наименьшее?

В кейсах, в которых описывается ситуация в конкретный период времени, устанавливаются и чётко формулируются проблемы. Цель такого кейса — диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме [8]. Использование кейс-метода на уроках естественно-математических и технологических дисциплин активизирует самостоятельную работу учащихся и способствует качественному усвоению материала на уроках. Внедрение кейс-метода в образовательный процесс позволяет организовать самостоятельную работу учащихся. На уроках с использованием кейс-метода учащиеся с большим интересом относятся к занятиям

и учатся проявлять больше самостоятельности в планировании своей деятельности.

Будучи интерактивным методом обучения, т.е. отвечая схеме взаимодействия «ученик–ученик», кейс завоевал позитивное отношение со стороны всех участников образовательного процесса, которые видят в нём возможность проявить инициативу, самостоятельность в освоении теоретических аспектов и овладении практическими навыками, способность осознать проблему в целом, все аспекты, факторы и этапы её решения, а при коллективной работе — свою роль в решении проблемы [6]. □

Литература

1. Химия. Челябинская область. 8–9 классы: метод. пособие для учителя / О.Б. Пяткова, Т.В. Уткина. — Челябинск: ЧИППКРО, 2016. — 116 с.
2. Шимутин Е. Кейс-технологии в учебном процессе // Народное образование. — 2009. — № 2. — С. 172–179.
3. Шайкина В.Н. Внеурочная деятельность по математике как фактор развития познавательной активности обучающихся // Научно-методический электронный журнал Концепт. — 2018. — № V8. — С. 39–43.
4. Лапыгин Ю.Н. Методы активного обучения: учебник и практикум для вузов. М.: Юрайт, 2015. — 248 с.
5. Хафизова Н.Ю. Проектная деятельность как атрибут развития проектного мышления обучающихся и способности к профессиональному самоопределению // Педагогика и психология: проблемы развития мышления: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием; под общ. ред. Т.Н. Ищенко. — 2018. — С. 128–131.
6. Уткина Т.В., Низдиминова Е.А. Достижение метапредметных результатов через учебно-исследовательскую и проектную деятельность: учеб. пособие. — Челябинск, 2014.
7. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. — М.: Педагогика, 1982. — 208 с.
8. Уткина Т.В., Коликова Е.Г. Проектирование кейсов разного уровня сложности для реализации национальных, региональных и этнокультурных особенностей

тей на уроках технологии (с учётом интеграции предметов) // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. — 2018. — № 6. — С. 20–23.

Literatura

1. Himiya. Chelyabinskaya oblast'. 8–9 klasy: metod. posobie dlya uchitelya / O.B. Pyatkova, T.V. Utkina. — Chelyabinsk: CHIPPKRO, 2016. — 116 s.
2. Shimutina E. Kejs-tehnologii v uchebnom processe // Narodnoe obrazovanie. — 2009. — № 2. — S. 172–179.
3. Shajkina V.N. Vneurochnaya deyatel'nost' po matematike kak faktor razvitiya poznatel'noj aktivno sti obuchayushchihsya // Nauchno-metodicheskij elektronnyj zhurnal Koncept. — 2018. — № V8. — S. 39–43.
4. Lapygin Yu.N. Metody aktivnogo obucheniya: uchebnik i praktikum dlya vuzov. — M.: Yurajt, 2015. — 248 s.
5. Hafizova N.Yu. Proektnaya deyatel'nost' kak atribut razvitiya proektnogo myshleniya obuchayushchihsya i sposobnosti k professional'nomu samoopredeleniyu // Pedagogika i psihologiya: problemy razvitiya myshleniya: Materialy III Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem; pod obshch. red. T.N. Ishchenko. — 2018. — S. 128–131.
6. Utkina T.V., Nizdiminova E.A. Dostizhenie metapredmetnyh rezul'tatov cherez uchebno-issledovatel'skuyu i proektnuyu deyatel'nost': ucheb. posobie. — Chelyabinsk, 2014.
7. Shamova T.I. Aktivizaciya ucheniya shkol'nikov. — M.: Pedagogika, 1982. — 208 s.
8. Utkina T.V., Kolikova E.G. Proektirovanie kejsov raznogo urovnya slozhnosti dlya realizacii nacional'nyh, regional'nyh i etnokul'turnyh osobennostej na urokah tekhnologii (s uchytom integracii predmetov) // Municipal'noe obrazovanie: innovacii i eksperiment. — 2018. — № 6. — S. 20–23.