

Фокеева Светлана Валентиновна

Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования детей

Республиканский детский образовательный технопарк

Город Уфа, Республика Башкортостан

ПРИМЕНЕНИЕ КЕЙС-МЕТОДА В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ

Одним из последних достижений технологий обучения являются кейсы. Это проблемно-ситуативный метод, который позволяет интегрировать одновременно теорию и практику. Применение его в российском образовании сегодня весьма актуально. Ведь нет ничего эффективнее, чем самостоятельное погружение в проблему и поиск решения.

Суть ее заключается в том, что обучающимся предлагают для анализа реальную ситуацию (либо максимально приближенную к реальности). При этом выбор проблемы происходит не произвольно, а с целью активизации определенного комплекса знаний. В процессе решения задачи они должны быть усвоены. Примечательно, что кейс-задача не имеет однозначного решения. Она лишь побуждает способность обучающихся к анализу и быстрому поиску разрешения ситуации.

Кейсы являются основным методом при работе над проектами в детских технопарках.

Виды кейсов

1. Обучающий кейс (Case-stated method; Stated – установленный, зафиксированный). Иллюстративные учебные ситуации-кейсы, цель которых –

на определенном практическом примере обучить алгоритму принятия правильного решения в определенной ситуации.

Педагог готовит кейс, задает, определяет проблему.

Кейс содержит 2-3 готовых варианта решения по рассматриваемой проблеме. Обучающимся предлагается высказать свои мнения.

2. Аналитический кейс (информационный) (Case-incidentmethod, incident- присущий, свойственный, связанный).

Учебные ситуации – кейсы с формированием проблемы, в которых описывается учебная (условная) ситуация в конкретный период времени, выявляются и четко формулируются проблемы. Цель такого кейса – диагностирование ситуации и самостоятельное принятие решения по указанной проблеме

Педагог готовит кейс, задает, определяет проблему.

Кейс содержит несколько вариантов (3-4) решения и некоторое количество информационных источников по рассматриваемой проблеме. Обучающиеся должны выбрать вариант решения и обосновать его, опираясь на материалы готового кейса.

3. Эвристический кейс (Case-problem method, problem- проблема, проблемная ситуация).

Прикладные упражнения, в которых описывается конкретная сложившаяся ситуация, предлагается найти пути выхода из нее; цель такого кейса – поиск путей решения проблемы.

Педагог определяет проблему в общих чертах, обучающиеся конкретизируют проблему (для младших школьников конкретизацию проблемы может также осуществить педагог). Педагог готовит начальный кейс. Обучающиеся его дополняют, при необходимости.

Кейс содержит некоторое количество информационных источников по рассматриваемой проблеме, может содержать некоторые варианты решений, иллюстрирующие примеры и пр.



Обучающиеся должны выстроить собственное обоснованное решение, опираясь на материалы готового кейса. Возможно, для обоснования своей точки зрения, обучающиеся дополняют кейс новой информацией.

4. Исследовательский кейс (Case-study method, study – исследование).

Учебные ситуации – кейсы без формулирования проблемы, в которых описывается более сложная, ситуация, где проблема четко не выявлена, а представлена в статистических данных, оценках общественного мнения и т.д. Цель такого кейса – самостоятельно выявить проблему, указать альтернативные пути ее решения с анализом наличных ресурсов.

Педагог определяет проблемное направление, обучающиеся самостоятельно задают проблему (младшим школьникам необходимо помочь в формулировке проблемы). Педагог готовит начальный кейс, обучающиеся его дополняют.

Для обоснования своей точки либо дополняют готовый кейс новой информацией, либо, в зависимости от решения, готовят новый кейс.

Каждый кейс имеет свою структуру и принципы построения

При составлении кейсов нужно придерживаться следующих основных этапов создания кейсов:

1. Формирование целей кейса. Этот этап включает определение места кейса в структуре учебной дисциплины, определение того раздела дисциплины, которому посвящена данная ситуация; формулирование целей и задач. Не все темы учебной программы можно строить в технологии кейсов. Важно понимать, что должна быть конкретная ситуация, которую ученику нужно решить. На данном этапе педагогу так же важно определить, сколько учебных часов будет посвящено решению данного кейса.

2. Определение проблемной ситуации. При этом сама проблема не имеет однозначных решений. Для работы с такой ситуацией необходимо правильно поставить учебную задачу, и для ее решения подготовить «кейс».



3. Добавление кейса различными информационными материалами (статьи, литературные рассказы, сайты в сети Интернет, статистические отчеты и пр.).

4. Построение содержания кейса, состоящего из основных тезисов, которые необходимо воплотить в тексте. Педагогу необходимо четко понимать, что должно быть в кейсе, а без чего можно обойтись.

5. Сбор информации относительно тезисов содержания кейса.

6. Написание текста кейса. Содержание текста и объема кейса должно быть ориентировано на возрастные особенности обучающихся. Кейсы могут быть представлены в различной форме: от нескольких предложений на одной странице до множества страниц. Если обучающиеся еще только знакомятся с принципами работы с кейсами, то и сами кейсы должны быть небольшие по объему, понятны каждому. Затем тексты могут быть несколько расширены. Может даваться «запутанная» информация. Нет определенного стандарта представления кейсов.

7. Разработка предварительных методических рекомендаций по использованию кейса.

8. Практическое применение.

9. Корректировка кейса и рекомендаций к нему.

К кейсам предъявляются следующие требования: кейс должен

- быть написан интересно, простым и доходчивым языком;
- показывать как положительные примеры, так и отрицательные;
- содержать необходимое и достаточное количество информации;
- быть актуальным на сегодняшний день.

Кейс имеет свою методику

Для проведения анализа конкретной ситуации работа с материалами кейса зависит от их объема, сложности проблематики и степени осведомленности обучаемых с данной информацией.



Возможны следующие альтернативные варианты:

1. Обучаемые изучают материала кейса заранее, также знакомятся с рекомендованной педагогом дополнительной литературой, часть заданий по работе с кейсом выполняется дома индивидуально каждым.

2. Обучаемые знакомятся заранее только с материалами кейса, часть заданий по работе с кейсом выполняется дома индивидуально каждым.

3. Обучаемые получают кейс непосредственно на занятии и работают с ним. Данный вариант подходит для небольших по объему кейсов, примерно на 1 страницу, иллюстрирующих какие-либо теории, концепции, учебное содержание, и могут быть использованы в начале занятия с целью активизации мышления обучаемых, повышения их мотивации к изучаемой тематике либо в конце занятия для закрепления материала.

Кейс может применяться как для групповой, так и для индивидуальной работы. Педагог действует в первую очередь как модератор.

Психологами было доказано, что оптимальный состав группы 3-5 человек. Очень маленькая группа (2-3 человека), часто неплохо решая дидактические задачи, имеет слабые возможности для социализации обучающихся. Слишком большая группа (более 8 человек) плохо поддается управлению и в процессе работы нередко распадается на подгруппы

Группа из 3-5 обучающихся оптимальна для реальных условий обучения. Распределение функциональных ролей в группе может быть следующим:

- ведущий (организатор) организует обсуждение вопроса, проблемы, вовлекает в него всех членов группы;
- аналитик задает вопросы участникам по ходу обсуждения проблемы, подвергая сомнению высказываемые идеи, формулировки;
- протоколист фиксирует все, что относится к решению проблемы; после окончания первичного обсуждения именно он обычно выступает перед группой, чтобы представить мнение, позицию своей команды;

– наблюдатель оценивает участие каждого члена группы в решении проблемы на основе заданных педагогом критериев.

Интерактивная методика требует оценивания не столько набора определенных знаний, сколько умения обучающихся анализировать конкретную ситуацию, принимать решение, логически мыслить.

Определяя работу с кейсом, целесообразно четко определить этапы учебного процесса. Далее педагогам предлагается методический материал при работе с кейсами.

Методический материал для кейса
по разделам «Робототехника», «Промышленный дизайн»

Количество часов	60 (12)
Описание кейса	<p>Анализ ситуации</p> <p>Круг вопросов, которые исследует робототехника, довольно обширен. Ученые считают, что под угрозой автоматизации находится от 50 до 80% рабочих мест всего мира, а в горизонте 15-20 лет роботизация станет повсеместной. На грани исчезновения находятся практически все профессии, связанные с выполнением монотонных операций,- бухгалтеры, сметчики, корректоры, банковские операционисты, переводчики, курьеры и парковщики. Мир намного разнообразнее - послушайте, какие еще бывают профессии, и обладатели каких профессий востребованы в перспективе ближайших 5-10 лет:</p> <ul style="list-style-type: none">- архитектор интеллектуальных систем управление (эти специалисты разрабатывают программное обеспечение для беспилотного наземного транспорта, займутся управлением транспортными потоками и контролем интеллектуальных систем управления);- оператор автоматизированных транспортных систем (специалист, управляющий обслуживанием роботизированных транспортных сетей, конфигурацией компьютерных программ для роботизированных механизмов и транспортных средств, в первую очередь, для беспилотных автомобилей;- проектирование роботов - домашних и медицинских, а также проектирование интерфейсов по управлению роботами;- инженер по композитным материалам - специалист



	<p>по подбору и созданию композитных материалов для производства деталей, механизмов, соединительных элементов робототехнических устройств с заданными характеристиками, в т.ч. с использованием 3В и 4В печати;</p> <p>- системный биотехнолог - специалист по замещению устаревших программных решений в разных сферах новыми продуктами из отрасли биотехнологий, с его помощью транспортные компании смогут перейти с дизельного на биотопливо, строительные - заменить привычный цемент и бетон новыми биоматериалами.</p>
Цель кейса	<p>Ознакомить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с термином «робототехника»; - со спецификой работы специалистов недалекого будущего - «оператор многофункциональных робототехнических комплексов», «дизайнер-проектировщик промышленной робототехника», - разработать промышленный проект автоматизированной конструкции системы полива цветов в школьной оранжерее
Предполагаемые результаты обучающихся	<p>SoftSkills:</p> <p>поиск и анализ материала для решения обозначенной проблемы;</p> <p>мотивация, умение работать в команде с выделением ролей для обучающихся;</p> <p>HardSkills:</p> <p>развитие исследовательских и конструкторских навыков обучающихся</p>
Ресурсы и материалы	<p>Видеоматериалы, слайд-шоу по теме, чертежи, схемы, имеющиеся дизайн-проекты промышленных роботов и конструкций в слайдах, прочая информация по заданной проблематике</p>
	<p>оборудование: чертежная бумага, карандаш простой, линейка, ручка, картон А3, маркер перманентный, готовые схемы на платформе Arduino Uno, специальные наборы электронных элементов</p>
Ход работы	<p>Задачи:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Познакомить с прогрессивными технологиями полива растений; 2. Разработать рабочую концепцию; 3. Познакомить с терминами - технологические схемы, промышленные автоматизированные конструкции, проект, эскиз, дизайн; 4. Изучить историю создания промышленных робототехнических конструкций по автоматизированному поливу цветов; 4. Проанализировать научные исследования в данной области: выбор оптимального варианта, произвести



	<p>экономический расчет для разработки, создания дизайн-проекта автоматизированной конструкции полива цветов с использованием роботов и дальнейшей возможности ее производства;</p> <p>6.Разработать эскиз, схему с включением использования промышленных роботов-автоматов;</p> <p>7.Произвести сборку автоматизированной конструкции;</p> <p>8.Произвести испытания и прием конструкции с приглашением экспертов (промышленных дизайнеров, инженеров в данной области);</p> <p>9.Доработать конструкцию</p> <p>10. Получить заключение и предложить внедрить в работу оранжереи близлежащей школы</p>
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Промышленные и биотехнологии. Изд-во «Умный Дом», С-П, 2016г. 2.Гальпертейн Л.Я. Промышленность. Научно-популярное издание для детей. ООО «Росмэн», серия «Я открываю мир», 2013 г. 3. Ермаков А.М. Простейшие конструкции. Книга для учащихся 8-10 классов. М.Изд-во «Эврика», 2013г. 4. Лутцева Е.А. Ступеньки к мастерству. М. Вента-Граф, 2015 г. 5. Лесков Л.С. Живая инновация. Мышление 21 века. М.Образование, 2016 6.Исследовательский проект. Инженерно-биологические системы. Под рук. Чаусова Э.С., М.,2015 г. 7.Михалова Е.А. Кейс и кейс-метод: процесс написания кейса. Общие понятия. Маркетинг. М, 2016, №1. 8.Методический материал к кейсу «Бионика. Примеры изобретений» 9.Параметры технической оценки проекта. Сост. Андрюшков А.А., М., 2016, 10. Интернет-ресурс: auto-pokiv.gazona.ru nti-contest.ru Amperca



Методический материал к кейсу
по теме «Техника. Бионика. Дизайн. Проектирование»

Количество часов	72 (вводный модуль)
Описание кейса	Анализ ситуации. «Человек не имеет крыльев и по отношению веса своего тела к весу мускулов он в 72 раза слабее птицы... Но я думаю, что он пролетит, опираясь не на силу своих мускулов, а на силу своего разума» Н.Е.Жуковский (1847-1921). Почему самолет летает? Какая сила ему помогает держаться в воздухе? Актуальность – исследовать проблему принципов полета и найти ей решение на практике
Цель кейса	Выполнить эскиз дизайн-проекта транспортного средства по подобию птицы
Предполагаемые результаты обучающихся	Soft Skills : поиск и анализ материала для решения обозначенной проблемы, мотивация, умение работать в команде, распределение ролей - выбрать капитана, помощника, оратора
	Hard Skills: развитие исследовательских и конструкторских навыков обучающихся
Ресурсы и материалы:	Видеоматериалы, слайд-шоу по теме, чертежи, схемы, другие наглядности
	Оборудование: картон, пенопласт, потолочное покрытие, чертежная бумага, клей, нож-резак, подкладная доска, маркер, карандаш, ручка, картон А3, маркер перманентный
Ход работы:	Задачи: 1. Провести беседу по теме «Живые прототипы - ключ к новой технике» 2. Познакомить с терминами - проект, эскиз, макет, дизайн 3. Разработать эскиз моделей 4. Выбрать наиболее удачную модель 5. Провести летно-технические испытания
Литература	1. Лутцева Е.А. Ступеньки к мастерству. М.Вента-Граф,2015 г 2. Лесков Л.С. Живая инновация. Мышление 21 века. М.Образование,2016 г. 3. Михайлова Е.А. Кейс и кейс-метод: процесс написания кейса. Общие понятия. Маркетинг, 2016, №1. 4. Методический материал к кейсу «Бионика. Примеры изобретений» 5. Интернет-ресурсы



Использованная литература

1. Виды кейсов: печатный, мультимедиа-кейс, видео кейс.
2. Михайлова Е. И. Кейс и кейс-метод: общие понятия. Маркетинг. 1999. №1.
3. Современные технологии обучения. Методическое пособие по использованию интерактивных методов в обучении. Под ред. Г.В. Борисовой, Т.Ю. Аветовой и Л.И. Косовой. – СПб.: «Полиграф-С», 2012.
4. Интернет-ресурсы по выбранной теме.

