

Активизация самостоятельной работы учащихся при обучении математике с использованием кейс-технологий

СЛАЙД 1. Проблема усвоения знаний давно не дает покоя учителям. Практически любое действие человека в жизни, не только учеба, связана с необходимостью усвоения и переработки тех или иных знаний, той или иной информации. Научить учиться, а именно усваивать и должным образом перерабатывать информацию – главный задача, которая стоит перед учителями сейчас.

В соответствии с ФГОС необходимо учить ребенка так, чтобы выпускник школы мог самостоятельно решать возникающие жизненные проблемы. Для этого от учителя требуется организовать деятельность учеников в поисковом режиме.

Каждому педагогу необходимо ориентироваться в широком спектре современных инновационных технологий, направлений, не тратить время на открытие уже известного. Сегодня быть педагогически грамотным специалистом нельзя без изучения всего обширного списка образовательных технологий. Предлагаю сегодня познакомиться, а возможно и просто повторить что такое технология кейс-метода, посмотреть, как его можно применять на уроках математики.

СЛАЙД 2. Кейс-технология является одной из современных образовательных технологий, способствующей развитию умения анализировать жизненные ситуации, оценивать альтернативы, выбирать оптимальный вариант и планировать его осуществление. Организационной основой кейс-методов является активное обучение, а содержательной основой - проблемное обучение. Главное предназначение кейс-технологий - развивать способность прорабатывать различные проблемы и находить их решение, другими словами, научиться работать с информацией. При этом акцент делается не на получение готовых знаний, а на их выработку, на сотворчество учителя и ученика.

Кейс-технология, или CASE-STUDY, (от англ. Case –случай, ситуация, рассмотрение конкретного случая») - это метод конкретных ситуаций, т.е. техника обучения, использующая описание реальных экономических, социальных и других ситуаций. Ученики должны вникнуть в суть проблемы, подыскать возможные пути решения, провести анализ и выбрать наиболее оптимальное решение.

«Родиной» данного метода, являются Соединенные Штаты Америки. Метод кейсов впервые был применён в гарвардской школе бизнеса в 1924 году, а в России был опробован в 70-х годах XX века в МГУ имени Ломоносова.

СЛАЙД 3. Виды кейсов

Основная функция метода CASE-STUDY – учить решать сложные неструктурированные проблемы, которые невозможно решить аналитическим способом.

СЛАЙД 4. Роль учителя при использовании метода кейсов двояка: он может быть консультантом, а может играть роль эксперта.

Существуют 3 возможные стратегии поведения учителя в ходе работы с кейсом:

1. Учитель будет давать ключи к разгадке в форме дополнительных вопросов или (дополнительной) информации;
2. В определенных условиях учитель будет сам давать ответ;
3. Учитель может ничего не делать, (оставаться молчаливым) пока кто-то работает над проблемой.

СЛАЙД 5. Сам кейс состоит:

- Название (интригующее, проблемное);

- Контекст или вспомогательная информация (значимые данные, которые помогают понять и интерпретировать кейс);
- Проблема, иногда с вариантами решения (это определенная вещь, которая нас интересует и как она связана с главным вопросом исследования);
- Задание или вопрос

СЛАЙД 6. Ряд типовых шагов для создания кейса:

- 1. Определение темы и вопроса исследования;
- 2. Выбор объекта исследования – «конкретной ситуации»;
- 3. Определение контекста;
- 4. Планирование кейс-исследования, проведение сбора материала и анализа материала;
- 5. Поиск решений, обсуждение возможных сценариев дальнейшего развития ситуации;
- 6. Описание и редактирование кейса;
- 7. Формулирование вопроса для дальнейшего обсуждения ситуации.

Что не является «кейсом»?

Нужно придерживаться трёх признаков:

1. Не актуальный и не вызывающий интереса материал (отсутствие загадки, отсутствие вопроса, отсутствие противоречия).
2. Материал, в котором отсутствует изложения контекста.
3. Отсутствие в описании материала определенных живых элементов: истории, интервью, жизненных ситуаций.

Откуда брать ситуации? *Самый лучший путь получения конкретных ситуаций*— взять их из жизни, то, что интересно, то, с чем они сталкиваются ежедневно или могут столкнуться в ближайшем будущем.

СЛАЙД 7. Деятельность ученика при решении кейсов выглядит примерно так.

Использование этого метода сразу принесёт ощутимые плоды: во-первых, на уроке, проводимом по такой технологии, не бывает равнодушных и практически невозможно “отсидеться” в стороне, во-вторых, каждый учащийся, ощутив недостаток знаний по теме “кейса”, сделает для себя вывод, что эти знания не абстрактные, а необходимы для применения на практике, следовательно, нужно подойти к этому серьёзно, если не хочешь затем в жизни испытывать трудности, в-третьих, у учащихся перед глазами содержание “кейса”, следовательно, можно повторить теоретические основы, на которые затем опираться при решении практических вопросов.

СЛАЙД 8. ПРИМЕНЕНИЯ КЕЙС-МЕТОДА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

На место токаря претендуют двое рабочих, для которых был установлен испытательный срок. В течение этого срока они должны были изготовить по одинаковому количеству деталей.

Результаты этой работы представлены в таблице (таблицу можно показать на слайде):

День недели	Дневная выработка	
	1-й рабочий	2-й рабочий
Понедельник	52	61
Вторник	54	40
Среда	50	55
Четверг	48	50
Пятница	46	44

Учащимся предлагается выбрать лучшего претендента.

В кейсах содержится необходимая информация: что представляет собою статистика, где, как и когда она оформилась как наука, какие виды средних величин существуют и используются в статистике – даются определения средних: среднего арифметического, среднего геометрического, среднего гармонического, среднего квадратичного, моды, медианы, размаха, дисперсии, приводятся примеры их вычисления. Это – содержание кейса.

Вот тут и начинается процесс поиска решения: поначалу учащиеся считают среднее арифметическое количества деталей, производимое каждым рабочим в день, средняя производительность труда у обоих рабочих оказывается одинаковой (50 деталей в день). Понятно, что возникает предположение проверить данные по другим средним, оказывается, что и они не приводят к ответу. Так, например, мода, т.е. число, наиболее часто встречающееся в ряду данных, просто отсутствует. При испытании медианы (если ранжировать ряд данных, то медиана – это среднее число в ряду) получаем, что в обоих случаях медианы одинаковы. Здесь учитель может выступить в роли консультанта и посоветовать посчитать отклонения от среднего арифметического. Учащиеся при подсчёте убеждаются, что сумма этих отклонений и в первом, и во втором случае 0, тогда возникает идея о том, что если бы не было знаков «минус», то нуля бы не получилось. Возникает попытка посчитать квадраты отклонений, т.к. при возведении в квадрат минусы исчезают, и вот достигается результат: для первого рабочего это будет 40, а для второго 282, что означает, что второй рабочий имеет нестабильную производительность труда: в какие-то дни работает не в полную силу, а в какие-то дни навёрстывает упущенное, а это наверняка сказывается на качестве производимой продукции.

Если класс сильный и работает быстро, то на этом же уроке может быть “проиграна” более сложная ситуация: во время прохождения отбора на замещение вакантной должности рабочие работали с одинаковой производительностью труда, но разное количество дней. Окажется, что квадраты отклонений, сравнение которых в предыдущей ситуации привело к решению проблемы, здесь будет одинаковым, а к окончательному ответу на вопрос учащихся привет подсчет среднего арифметического квадратов отклонений, т.е. дисперсии. Например, «два токаря вытачивали одинаковые детали, причём первый работал полную неделю, а второй только 4 дня. Дневная выработка первого токаря – 53, 54, 49, 48, 46, а второго – 52, 46, 53, 49. Кто из них работает стабильнее?»

Составляется план решения задачи:

1. Найдём среднее арифметическое дневной выработки i рабочего (50).
2. Найдём среднее арифметическое дневной выработки ii рабочего (50)
3. Найдём ежедневные отклонения от среднего для каждого рабочего (3, 4, - 1, - 2, - 4 – для i рабочего; 2, - 4, 3, - 1 – для ii рабочего)
4. Найдём квадраты отклонений (9, 16, 1, 4, 16 и 4, 16, 9, 1) – одинаковы, а в предыдущей задаче это сравнение приводило к ответу.

5. Найдём среднее арифметическое квадратов отклонений, т.е. дисперсию – 9,2 для первого рабочего и 7,5 для второго.

6. Ответ: второй токарь работает стабильнее первого.

Понятно, что в завершении урока нужно проанализировать деятельность учащихся, отметив наиболее яркие озарения, и, подводя итог, подчеркнуть, что теоретические знания о средних статистических величинах помогают решать насущные практические вопросы.

На уроке рассмотрение конкретных ситуаций позволяет ученику «примерить на себя» ту или иную профессию, для того чтобы сделать наиболее осознанный выбор.

Достоинством кейс технологий является их гибкость, вариативность, что способствует развитию креативности у педагога и обучающихся.

Я уверена, что многие из нас применяли, применяют и продолжают применять такой метод обучения, возможно просто не зная, что это именно он. А это значит, что мы идем в ногу со временем.

Конечно, использование кейс-технологий в обучении не решит всех проблем и не должно стать самоцелью. Необходимо учитывать цели и задачи каждого занятия, характер материала, возможности обучающихся. Наибольшего эффекта можно достичь при разумном сочетании традиционных и интерактивных технологий обучения, когда они взаимосвязаны и дополняют друг друга.