

РЕШЕНИЕ ОТКРЫТЫХ ЗАДАЧ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЕСТЕСТВЕННО - НАУЧНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ

Аграшева Оксана Васильевна, преподаватель Дзержинский филиал КГБПОУ «Канский техникум отраслевых технологий и сельского хозяйства»

Введение

Современное профессиональное образование сталкивается с вызовом: рынок труда требует не столько исполнителя, сколько специалиста, способного действовать в условиях неопределенности. Погода, поломка техники, колебания цен, поведение животных — все это открытые системы. Однако традиционная система обучения чаще оперирует закрытыми задачами, где есть четкое условие, единственный путь решения и один правильный ответ. В реальной жизни и профессиональной деятельности ситуация иная.

Актуальной проблемой являются задачи, требующие поиска комплексных, междисциплинарных решений и не имеющих единственного правильного ответа.

Цель настоящей работы — представить методику проведения мастер-класса, позволяющего организовать деятельность педагогов по распознаванию открытых задач и овладению способами их решения с использованием приемов технологии решения изобретательских задач (ТРИЗ).

Основная часть

1. Понятие открытой задачи и ее отличие от закрытой

В рамках мастер-класса участникам предлагается сравнить два типа задач, заполнив таблицу.

№1	Номер задачи	№2
	вид задачи	
	условие	
	пути решения	
	ответ	

Классическая закрытая задача формулируется однозначно.

Например: *«Расход топлива трактора К-701 при вспашке стерни составляет 28 литров на 1 га. Сколько литров топлива потребуется для вспашки поля площадью 150 га?»*

Здесь условие четкое (есть цифры), путь решения единственный (формула), ответ один правильный.

Открытая задача выглядит иначе: *«Вы взяли кредит на покупку нового трактора стоимостью 5 млн рублей под 12% годовых. Урожай в этом году ниже среднего из-за засухи. Предложите 3 способа, как выжить в этот сезон, не уйдя в минус и не потеряв технику».*

В данном случае условие размыто (есть риски, нет всех данных), возможны разные пути решения (реструктуризация долга, подработка, экономия), а ответ представляет собой набор возможных вариантов.



Таким образом, ключевое отличие открытых задач — отсутствие единственного верного решения. Это приближает учебную деятельность к реальной профессиональной.

2. Примеры открытых задач из профессиональной сферы

В ходе мастер-класса демонстрируются задачи, взятые непосредственно из практики сельскохозяйственного производства:

1. *Математика/финансы:* «Цена на дизельное топливо выросла на 15%. Бюджет на ГСМ остался прежним. Как изменить маршрут или технологию обработки полей, чтобы уложиться в бюджет?» (возможные решения: сократить холостой пробег, снизить скоростной режим, пересмотреть агротехнологию, заправиться по старым ценам).
2. *Профессиональная задача:* «В хозяйстве сломалась сцепка для культиватора. Запасной части на складе нет. Доставка новой — 3 дня. По прогнозу — дожди через 2 дня. Как выйти из положения?» (варианты: демонтаж с менее критичной техники, поиск аналога у соседей, ремонт старого узла).
3. *Финансовая грамотность:* «Студент тратит большую часть стипендии на готовую еду. Предложите способ сократить расходы на питание без перехода на "сухой паек"» (решения: покупка продуктов оптом в складчину, приготовление на 2–3 дня вперед, замена полуфабрикатов базовыми ингредиентами).

Опыт показывает: первоначально студенты избегают подобных заданий из-за размытых условий. Однако после освоения специальных приемов отношение меняется, обучающиеся перестают бояться неопределенности.

3. Приемы ТРИЗ для решения открытых задач

Эффективным инструментом работы с открытыми задачами являются приемы теории решения изобретательских задач (ТРИЗ). В рамках мастер-класса рассматриваются следующие приемы:

- «Предварительное действие» — не дать начаться вредному процессу.
- «Посредник» — использовать промежуточный объект, передающий действие.
- «Проскок» — вести процесс или его этапы на большой скорости либо оградить себя от опасности.

- «Своевременное действие» — действие, совершаемое именно тогда, когда надо для победы.
- «Антидействие» — противоположное действие.

Для практического освоения приемов участникам предлагается открытая задача, как никогда сейчас актуальная:

«Сезон активности энцефалитных клещей начинается в середине апреля. а к середине мая их популяция достигает пика. Опасность укуса клеща сохраняется в июне, июле и начинает уменьшаться вместе с сезонным падением температуры воздуха, но не ранее начала августа. Для мастера сельхозпроизводства май-июнь — самая горячая пора посевных и полевых работ. Опасность укуса сохраняется все лето. Что делать, чтобы не заболеть клещевым энцефалитом?»

Предложите, как можно больше разных вариантов решения данной задачи с использованием приемов ТРИЗ

№ п/п	Вариант решения задачи	Название использованного приёма

Возможные варианты решения с использованием приемов ТРИЗ включают (но не ограничиваются):

№	Вариант решения задачи	Название приёма
1.	Сделать прививку	Предварительное действие
2.	Не следует ходить в лес в период активности клещей	Проскок
3.	Обработка лесо - парковой зоны химическими средствами против клещей(спец.службы)	Предварительное действие Посредник
4.	Пользоваться репеллентами (средствами против клещей)	Предварительное действие Посредник
5.	Правильно одеваться	Предварительное действие
6.	Каждые 15-20 мин осматривать себя и спутников	Предварительное действие
7.	Если укусил клещ, правильно его извлечь (отнести в лабораторию, ждать результат)	Своевременное действие
8.	Если клещ был заражен энцефалитом, ввести сыворотку в мед. учреждении	Антидействие

Данное упражнение позволяет участникам не только освоить приемы, но и оценить собственный прогресс.

Предлагается самооценка: максимально 16 баллов (по баллу за вариант и за правильно названный прием). Результаты интерпретируются следующим образом:

14–16 баллов: приемы освоены, участник может обучать других;

10–13 баллов: почти освоено, участник на верном пути;

8–12 баллов: путь озарен звездой, осталось немного;

4–11 баллов: цель видна, но до нее еще нужно дойти.

4. Рефлексия и значение открытых задач

В завершение мастер-класса приводится притча об А. Эйнштейне: «Обычный человек, если потеряет иголку в стоге сена, поищет ее некоторое время, найдет и успокоится. Я же продолжаю поиски до тех пор, пока не найду вторую иголку, третью, четвертую, и, если повезет, то даже пятую и шестую».

Это высказывание точно отражает суть предлагаемого подхода: жизнь и профессия требуют не одного, а множества решений. В поле, в экономике, в управлении техникой специалист должен уметь находить варианты, оценивать их и выбирать лучший.

Умение решать открытые задачи — это не просто навык для урока. Это основа финансовой грамотности (не разориться), профессиональной мобильности (починить в поле подручными средствами) и успешности человека в целом.

Заключение

Проведенный мастер-класс показал, что систематическое использование открытых задач в сочетании с приемами ТРИЗ способствует:

- повышению профессиональной компетентности педагогов;
- росту мотивации участников к формированию собственного стиля творческой педагогической деятельности;
- практическому освоению навыков решения нестандартных профессиональных проблем.

Представленный опыт может быть рекомендован для распространения в профессиональных образовательных организациях.

Применяя данные подходы в своей работе, отмечается положительная динамика: студенты перестают бояться открытых ситуаций и с готовностью погружаются в процесс поиска решений.

Список источников

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею: Введение в теорию решения изобретательских задач. – Новосибирск: Наука, 1991.
2. Орлов, М. А. ТРИЗ в педагогике: Развитие творческого мышления у детей / М. А. Орлов. — Москва : Педагогика, 2018.
3. Петров, В. М. Основы ТРИЗ: Теория решения изобретательских задач / В. М. Петров. — 2-е изд. — Москва, 2020.
4. Халперн Д. Психология критического мышления. – СПб.: Питер, 2000.
5. Фей, В., Каплан, Л. ТРИЗ в управлении и бизнесе / В. Фей, Л. Каплан. — Москва : Эксмо, 2022.