**Мастер – класс**

**«Открытые задачи. Ломаем стереотипы».**

**Голунова И.В.,**

**преподаватель математики**

**ФГКОУ СПКУ**

Цель: мотивация педагогов к применению в своей деятельности задач открытого типа, как способа развития абстрактного мышления и формирования ключевых компетенций.

Задачи:

¨ создать условия для восприятия в интерактивной форме опыта работы с использованием технологии деятельностного подхода;

¨ содействовать формированию мотивации на осуществление деятельностного подхода в обучении;

¨ познакомить с приемами использования задач открытого типа на уроках, предоставить возможность для оценки их эффективности;

¨ показать возможность этих приемов в осуществлении личностно– ориентированного подхода в обучении и воспитании, в развитии интеллектуальных способностей воспитанников

***Мастер-класс раскрывает возможность реализации развивающих целей обучения путем использования открытых задач. Может использоваться преподавателями любого предмета путем замены представленных задач содержанием другого предмета.***

**- Чем отличается ребенок от взрослого в восприятии окружающей действительности? (Ребенок, в отличие от взрослых, не живет строго по правилам, он свободен в выборе средств решения).**

**Предлагаю начать мастер- класс с эксперимента. На листе бумаги нарисуйте, пожалуйста, квадрат, окно и иллюминатор самолета.**

**(*Сравниваем со стандартным выполнением этого задания и соглашаемся (или нет) с тем, что большинство взрослых людей мыслят стереотипно).***

**Стерео-** означает «твёрдый», **типос** — отпечаток. Поэтому, буквальное значение этого слова — «твёрдый штамп мышления». Пожалуй, самой главной проблемой социального существования человека является **стереотипное мышление**, присущее большинству из нас. А все открытия, инновации, ноу-хау, изобретения, творческие шедевры являются результатом нестандартного мышления.

Предлагаю вам решить задачу, с которой справляются 70% детей 6,7 лет: Корова-2, свинья- 3, лошадь- 5, петух-?

Ребенок воспринимает мир таким, какой он есть, не опираясь на законы науки, а взрослые, зачастую, смотрят на мир с точки зрения накопленных знаний.

Предложу вам пример из своей практики: на открытом уроке в 1 классе учительница объясняла детям, что такое задача. После объяснения на экране появилась ваза с 5 яблоками и девочка. Учительница формулирует условие задачи: « В вазе лежали 5 яблок. Таня съела 3. Какой вопрос мы можем задать к этому условию?» Ребенок отвечает: «Зачем Таня съела яблоки?» Ребенок составил открытую задачу. Да, она не может быть решена с помощью арифметических действий, но она имеет решение, причем не единственное.

Как часто, порою, мы, задавая вопрос воспитанникам, ждем от них того ответа, который сформулировали сами.

**Тема моего мастер- класса «Открытые задачи. Ломаем стереотипы».**

В качестве гипотезы я предложу следующее: «Использование открытых задач способствует формированию у воспитанников нестандартного мышление, позволяющего достигать метапредметных результатов».

**Тема развития человеческих способностей была актуальной во все времена. Великие умы на протяжении всей истории пытались понять источники развития человека, определить универсальный набор человеческих способностей, предложить свои методы их развития. Тем более это актуально сегодня. Об этом говорил президент на встрече с представителями науки на прошлой неделе.**

Каждая эпоха выдвигала свою версию идеального члена общества с определенным набором присущих ему качеств. Но, вне зависимости от конкретного исторического периода, требования эти сходились в одном: для сохранения целостности общества был необходим Человек Общественный. **Через служение обществу люди развивали и приумножали свои способности.**

На изменения в обществе не может не реагировать система образования, и сегодня приоритетными становятся развивающие цели обучения, необходимость формирования компетенций, чтобы предоставить возможность человеку стать успешным.

Сегодня недостаточно быть развитым только интеллектуально. Человек должен уметь действовать в нестандартной ситуации, быстро и продуктивно включаться в незнакомые виды деятельности, вести конструктивный диалог.

Порой я задаю себе вопрос: «Не ставим ли мы наших кадет в условия закрытой задачи, когда есть условия и предусмотрен определенный алгоритм действий с единственно правильным решением?».

Много лет Россия принимала участие в международном измерении качества образования PISA. Низкая результативность российских школьников часто объясняется нетипичностью предложенных им заданий. Российским школьникам не хватает умений, которые в ФГОС именуются метапредметными.

В школе мы учим ребенка решать задачи, условие которых сформулировано четко и однозначно. Для решения задач существует определенная последовательность действий, после выполнения которых, появляется один верный ответ. Мы с воспитанниками решаем закрытые задачи (большая часть задач в школьных учебниках именно этого типа). А что вокруг? Условия большинства задач (проблем) в нашей жизни недостаточны, вариативны, противоречивы и неконкретны. Очень часто для их решения нет определенного алгоритма. Существует много решений и ответов (выбор остается за человеком). То есть жизнь перед нами ставит задачи открытые.

Школа- это всегда отражение нашего общества. Открытые задачи были нормой дореволюционной школы. Пример задачи из учебника арифметики первого класса 1913 года: ***«Сколько деревьев нужно срубить крестьянину, чтобы дров хватило до самой весны?».*** Сегодня не каждый пятиклассник, да и взрослый человек сообразит, как подступиться к такой задаче.

Так чем же отличаются открытая и закрытая задачи?

**ЗАДАЧИ**

***Закрытые***  ***Открытые***

условие

сформулировано четко, формулировка нечеткая,

конкретно, однозначно вариативная, противоречивая

решение

существует алгоритм (способ) алгоритма нет

ответ

единственный правильный ответ много правильных ответов

**Противоречия, решаемые с помощью открытых задач.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Элементы задачи*** | ***Виды открытости задач*** | ***Решаемое противоречие*** |
| **Цель** | Неоднозначность цели  («нечеткая задача»,  «задачи, формулируемые по ходу решения») | В **школьной задаче** цель поставлена заранее.  В **жизни** часто, встречаясь с проблемами, мы много времени тратим на то, чтобы определить для себя, какую именно цель достичь (проявление наивысшей степени свободы и активности человека). |
| **Условие** | Неоднозначность условия  (задачи с лишним или неполным условием, задачи с неверными данными,  «неправильные названия») | Такие задачи **на уроках** практически не встречаются, так как отбор условий, необходимых и достаточных для решения задачи выполнен авторами учебника или учителем.  **В жизни** условия, в которых должна быть решена проблема, во многом остаются неопределенными. |
| **Способ решения** | Неоднозначность способа решения («творческая задача» в случае, если способ решения неизвестен и нужно его изобрести) | На **уроках** мы сначала изучаем способ решения определенного типа задач, а затем предлагаем задачи для его отработки.  В **жизни** никто не говорит нам, каким способом нужно решать возникающие задачи. Появляется проблема выбора между различными возможными решениями. |
| **Ответ** | Неоднозначность ответа (открытость задачи в узком смысле) | В **учебном материале** мы привыкли к однозначности правильного ответа, представленного в конце учебника.  **Жизнь** дает нам возможность многих различных путей представления результатов решения возникающих проблем. |

Человек должен уметь приспосабливаться к изменяющимся условиям. Необходимость усиления творческой составляющей, раскрепощения мысли очевидна. Этому способствует использование в учебном процессе открытых задач.

**Работа с аудиторией:**

**Задача – 1.** Три человека открыли на одной улице три магазина. Во всех трех магазинах примерно одинаковый ассортимент товаров. Чтобы привлечь покупателей, владелец магазина справа, повесил у себя на двери объявление: «У нас самые низкие цены!». Глядя на соседа, владелец магазина слева тоже разместил на двери своего магазина рекламный плакат: «Здесь самый качественный товар!». Какой слоган должен вывесить владелец «среднего» магазина, чтобы привлечь покупателей?

(Возможны разные варианты ответов. Какой из ответов неправильный? Правильные все.)

**Задача – 2.** Маша и Коля ходят в одну и ту же школу. Маша живет в трех километрах от нее, а Коля в пяти. На каком расстоянии друг от друга живут Маша и Коля? (Ответы. Наиболее распространенная ошибка – однозначный ответ на этот вопрос).

**Задача – 3.** Один рыбак купил себе новую удочку длиной 5 метров. Домой ему приходится добираться автобусом. Автобус очень большой, но в нем запрещено перевозить предметы длиной более 4-х метров. Удочка не разбирается и не гнется. Как можно упаковать удочку, чтобы провезти ее в автобусе? (Задачу можно использовать при изучении теоремы Пифагора, если «изобрести» догадку об использовании коробки 3˟4, в которую по диагонали поместить удочку).

**Задача - 4**. Представьте, что вы- охотник. У вас есть все приспособления для успешной охоты. Как поймать тигра в клетку? (*психологическая инерция мышления)*

В начале разговора мы сказали, что задачи в школьных учебниках – это, как правило, задачи закрытые. Во власти преподавателя совершить с ними чудесное превращение. Давайте попробуем.

Рассмотрим несколько задач из учебника математики.

|  |  |
| --- | --- |
| Закрытые задачи | Открытые задачи |
| Две автомашины движутся *навстречу друг другу* со скоростями 60 км/ч и 40 км/ч. Расстояние между ними 500км. Какое расстояние будет между ними через 3часа? | Движутся две машины со скоростями 60 км/ч и 40 км/ч. Расстояние между ними 500км. *Какие вопросы можно сформулировать к этим данным?* |
| Собственная скорость теплохода равна 27 км/ч, а скорость течения реки 3км/ч. Сколько времени затратит теплоход на путь между двумя пристанями, расстояние между которыми равно 120 км, если он будут *плыть по течению*? | Собственная скорость теплохода равна 27 км/ч, а скорость течения реки 3км/ч. *Сколько времени затратит теплоход на путь между двумя пристанями, расстояние между которыми равно 120 км? Сколько решений имеет задача?*  ***Использование атласа, информации на стендах, Интернета.*** |
| Чему равен угол между часовой и минутной стрелками, если часы показывают 3 часа? | *Подберите такое время, чтобы угол* *между часовой и минутной стрелкой был прямым. Сколько существует вариантов?* |

Вспомним, как мы нарисовали иллюминатор самолета. Все мы, рисуя самолетики в детстве, однозначно верили - иллюминатор у них круглый и иначе быть не может. Однако так было не всегда. В 50х годах прошлого века, когда только начинали строить реактивные самолеты, был создан первый британский лайнер типа "Комета" с квадратными иллюминаторами!!! Он представлял собой оснащенный по последнему слову техники пассажирский самолет, который имел по меркам тех лет уникальные характеристики и герметичную кабину. Однако в 1954 [году](http://resttimes.net/page/korotkie-pozhelanija-i-pozdravlenija-k-novomu-godu) 2 "Кометы" развалились [прямо](http://resttimes.net/page/5-neverojatnyh-zdanij) во время полета, забрав на тот свет 56 человек. После сотен испытаний оказалось, что причина в такой незначительной детали, как иллюминатор.

Летит сложная машина — самолет, и управляется она сложным автоматом — автопилотом. Всем хорош этот автомат, да только в стандартных условиях. В любой нестандартной ситуации человек берет управление на себя. **Ситуация потому и называется нестандартной, что она нечеткая**, не разлагается алгоритмически на простые стандартные составляющие. И путь решения четко не определен, и ответ вероятностный. То есть **нестандартная ситуация — это открытая задача**.

В наш век, век информации, личность тем более значима для общества, чем она более развита и индивидуальна. Герой нашего времени – «**HomoIndividuum».** Он занимает достойное место там, где возникают открытые задачи, а это техника, наука, социология, культура, искусство, воспитание детей...

Предлагаю вам обсудить и предложить решения для следующих открытых задач:

**Физика и техника:**

Начало XX века. Море Лаптевых. Время навигации близится к концу. Ночью ударил мороз, и вокруг парохода «Гаусс» образовался лед. До чистой воды всего один километр. Днем солнце яркое, но оно не успевает растопить лед. Можно прорваться через лёд, но при этом может быть повреждена обшивка корабля. Как быть?

**История:**

Десятки тысяч туристов ежегодно бывают у древних развалин. И каждый норовит с собой прихватить на память кусочек «древности». Не избежал этой участи и Парфенон – его растаскивают по камешку. Как сохранить реликвию?

**Культура:**

Один американский кинотеатр начал терпеть убытки. Оказалось, зрители были недовольны тем, что дамы , сидящие в модных шляпах, загораживали экран. И чего только не делала администрация кинотеатра: повесила объявления в гардеробе с просьбой снимать головные уборы, просила по громкоговорителю быть вежливыми – результат нулевой. Как же заставить модниц снимать шляпы во время киносеанса?

**Педагогика:**

Как педагогу завоевать доверие слепого сироты, который знал в свои шесть лет только голод и непрерывные избиения за попрошайничество (ребенок свято убежден, что все люди — звери, и что сам он в этом мире никому не нужен)?

Открытые задачи активизируют познавательную деятельность, мотивируют, вызывают желание предполагать, самостоятельно разобраться в ситуации и подобрать подходящий вариант, а значит, помогают преподавателю реализовывать новые образовательные стандарты.

Гипотеза, о которой я говорила вначале, пока еще проверяется.

А пути решения стандарта в образовании для меня остаются открытой задачей, которая не имеет единственного решения.

Одно из решений, с которым я совершенно согласна, предложил еще Иммануил Кант «Учить не мыслям, а мыслить!»