

**«До глубокой мысли нужно
дотянуться...»**

**Использование приемов
технологии проблемного
обучения на уроках математики**

*Как зритель, не видевший первого акта,
В догадках теряются дети.
И все же они ухитряются как-то
Понять, что творится на свете.*

(С.Я. Маршак)

Проблема

Как пробудить у ученика устойчивый интерес к изучению математики?

Актуальные позиции изучения математики

- Математика лежит в основе всех современных технологий и научных исследований, является необходимым компонентом экономики.
- Для всех граждан России математическая грамотность является социальной, личностной и профессиональной компетентностью, необходимым элементом культуры.
- Математика может стать важным элементом национальной идеи России XXI века, основой инновационно-технического потенциала и полем наиболее эффективных инвестиций

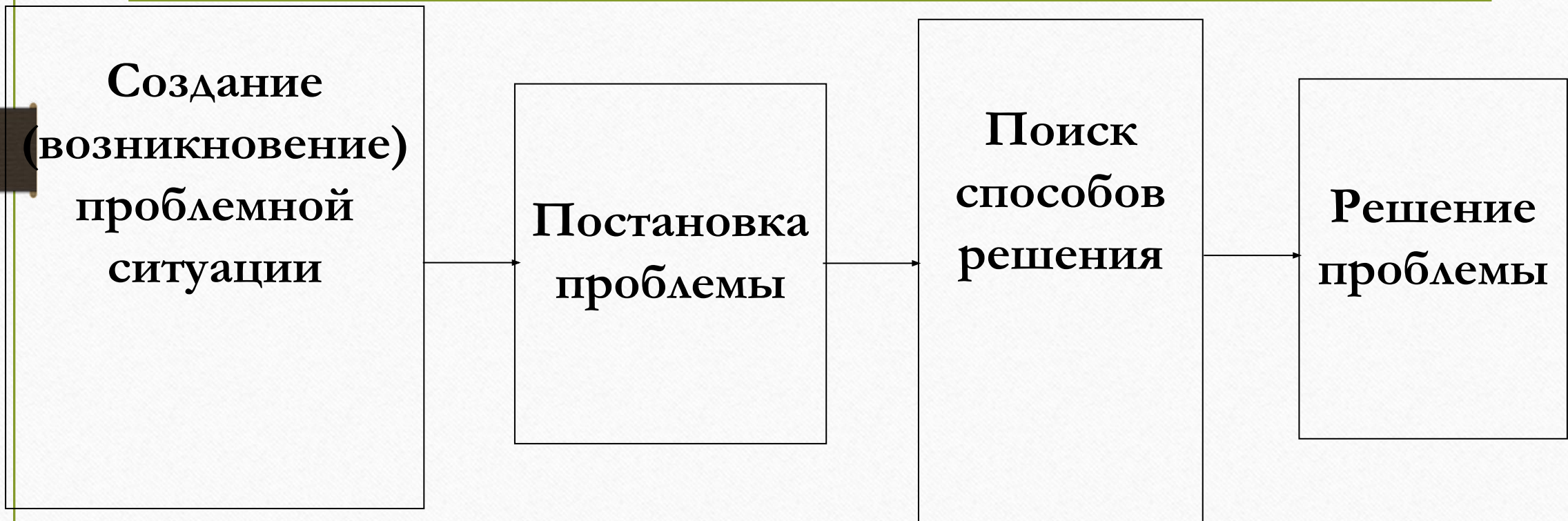
Проблемное обучение

- *Тип развивающего обучения (М.И. Махмутов)*
- *Организация учебных занятий, предполагающая создание под руководством учителя проблемных ситуаций (Г.К. Селевко)*

Проблемная ситуация

- Интеллектуальное затруднение человека;
- Причина, рождающая интерес и побуждающая человека искать новый способ объяснения или действий

Этапы разрешения проблемной ситуации



Правила создания проблемных ситуаций

1. Проблемные ситуации должны содержать сильное познавательное затруднение.
2. Проблемная ситуация должна вызывать интерес учащихся своей необычностью, неожиданностью, нестандартностью.
3. Проблемная ситуация должна вызывать удивление, интерес.

**Создание проблемных ситуаций
посредством умышленного допущения
ошибок (математические софизмы)**

Софизм – это сложное рассуждение, иногда намеренно запутанное в целях демонстрации интеллектуального превосходства или введения в заблуждение.

Математический софизм– удивительное утверждение, в доказательстве которого кроются незаметные, а подчас и довольно тонкие ошибки.

Софизм «5=6»

$$35+10-45=42+12-54$$

$$5*(7+2-9)=6*(7+2-9)$$

Сокращаем на (7+2-9)

Получаем 5=6

Найдите ошибку

Софизм «1 рубль не равен 100 копейкам»

Правило: если $a=b$ и $c=d$, то $ac=bd$

1 рубль = 100 копеек

10 рублей = 1000 копеек

Перемножаем равенства

10 рублей = 100000 копеек.

Делим на 10

1 рубль = 10000 копеек



Найдите ошибку

**Создание проблемных ситуаций
посредством решения занимательных
задач**

Выполните действия

Загадайте число

Выполните действия

Загадайте число

Прибавьте к нему следующее за ним

Выполните действия

Загадайте число

Прибавьте к нему следующее за ним

Прибавьте 9

Выполните действия

Загадайте число

Прибавьте к нему следующее за ним

Прибавьте 9

Разделите на 2

Выполните действия

Загадайте число

Прибавьте к нему следующее за ним

Прибавьте 9

Разделите на 2

Отнимите задуманное число

Выполните действия

Загадайте число

Прибавьте к нему следующее за ним

Прибавьте 9

Разделите на 2

Отнимите задуманное число

Что получилось?

Математическое обоснование

Число – x

Уравнение: $(x+(x+1)+9):2-x = 5$

$$(2x+10):2-x = 5$$

$$x+5-x = 5$$

$$5 = 5$$

Решите уравнение:

$$28m+30n+31k=365$$

Решите уравнение:

$$28m+30n+31k=365$$

У меня есть дерево,
На нем двенадцать веток;
На каждой ветке тридцать листьев;
Одна сторона у листа черная,
Другая — белая.

**Создание проблемных ситуаций
посредством использования приемов
устного счета**

**Создание проблемных ситуаций
посредством решения сюжетных
(связанных с жизнью) задач**

В связи с повышением курса доллара магазин бытовой техники и электроники «Сеть техники» повысил цены на свой ассортимент на 10%. В скором времени рубль вернул свои прежние позиции и владелец магазина объявил: «Мы снижаем цены на 10%, возвращаемся к старой цене!»

Так ли это?

Ирина Ивановна, учитель математики школы N, выезжает на курсы из Черемхово в Иркутск. Начало занятий в 10:00. В таблице дано расписание пригородных электропоездов:

Номер поезда	Отправление из Черемхово	Прибытие в Иркутск
11А	07:30	09:55
3М	06:39	09:27
5В	07:08	09:18

Путь от вокзала до места встречи занимает полчаса. Укажите номер самого позднего (по времени отправления) из электропоездов, которые подходят Ирине Ивановне

**Создание проблемных ситуаций
посредством выполнения практических
заданий**

Ребята, вам необходимо построить равнобедренный треугольник и провести в нем медиану, биссектрису и высоту к основанию.

Какое открытие вы сделали?

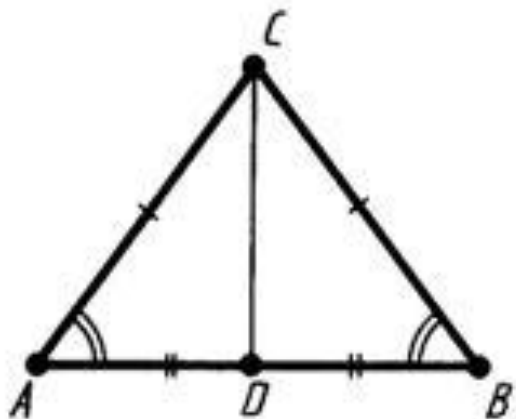


Рис. 53

Ребята, вам необходимо построить 2 треугольника:

- ◆ первый - со сторонами 3см, 4см, 5см
- ◆ второй - со сторонами 2см, 5см, 100см

Какое открытие вы сделали?

**Создание проблемных ситуаций
посредством решения задач с
излишними (недостающими) данными**

Летели два верблюда: один рыжий, другой налево.

Сколько весит килограмм асфальта, если ежику 24 года?



В магазин привезли 22 ящика яблок и 6 ящиков груш. Масса 11 ящиков яблок 4 ц 62 кг, а масса 18 ящиков груш 6 ц 12 кг.

Сколько ящиков фруктов привезли в магазин?



Позитивные изменения для учащихся

- Формирование у учащихся устойчивого мотива познавательной деятельности на уроках математики
- Развитие у школьников математической зоркости как основы нестандартного математического мышления, без которого сегодня невозможно достигнуть высоких результатов на ГИА по математике
- Усвоение учащимися универсальных способов деятельности, добытых в ходе активного поиска и самостоятельного решения проблем
- Общее интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе

Позитивные изменения для учителя

- Возможность управления мотивационными механизмами, побуждающими ученика к действию
- Обогащение методического репертуара учителя математики продуктивными приемами данной технологии
- Совершенствование актуальной позиции педагога-воспитателя посредством *«воспитания математикой», понимая под этим интеллектуальную честность, умение выразить свою точку зрения и готовность понять другого, способность к преодолению трудностей, любовь к труду, уважение образованности»* (из Концепции)
- Получение удовлетворения от профессиональной деятельности, как следствие - профилактика профессионального выгорания учителя математики