

Создание проблемных ситуаций на уроках математики



Разработала учитель математики
МКОУ Рождественская СОШ
Филиппова Екатерина Леонидовна

Подготовка учителя к уроку – это планирование урока, продумывание и составление плана и конспекта урока. Безусловно, план урока необходим каждому учителю. Но перед составлением плана урока я всегда задумываюсь.

С одной стороны, план урока – это личный документ учителя. С другой стороны, план урока – это мечта учителя, которая завтра будет или осуществлена, или нет.

**Проблемное обучение, в первую очередь,
включает в себя создание проблемных
ситуаций**

Создание проблемных ситуаций через умышленно допущенные учителем ошибки

- Решаются задачи недостаточными или избыточными исходными данными; с неопределенностью в постановке вопроса; с противоречивыми данными; с заведомо допущенными ошибками; с ограниченным временем решения.



«Обманные задачи»:

- 1. Постройте прямоугольник со сторонами 2, 3 и 5 см.
- 2. Большой угол треугольника равен 50° . Найдите остальные углы.
- 3. Две стороны треугольника перпендикулярны третьей. Определите вид треугольника.
- 4. Внешний угол при основании равнобедренного треугольника равен 75° . Найдите углы треугольника.
- 5. Диагональ ромба в два раза больше его стороны. Найдите углы ромба.

«Обманные задачи»:

- Пример 7 кл. Тема «Линейные уравнения с одной переменной».
- Решаю быстро уравнение:
- $(5X + 8) \times 2 - 3 = 19$
- $10X + 16 - 3 = 19$
- $10X = 19 - 16 - 3$
- $10X = 0$
- $X = 0$
- Естественно при проверке ответ не сходится

Создание проблемных ситуаций через выполнение практических заданий

- **7 класс. Темы: «Построение треугольника по трем элементам», «Неравенство треугольника».**
Теорему о неравенстве треугольника ввожу при изучении темы «Построение треугольника по трем элементам», решая задачу на построение треугольника по трем его сторонам. Предлагаю ученикам построить с помощью циркуля и линейки треугольник со сторонами: а) 5см; 6см; 7см; б) 9см; 5см; 6см; в) 1см; 2см; 3см; г) 3см; 4см; 10см.
Ребята работают самостоятельно и приходят к тому, что построить треугольник в последних двух примерах не удастся.
- **Возникает проблема:** «При каких же условиях существует треугольник»? Чертежи, полученные учащимися при решении этой задачи дают возможность легко сделать вывод: «Каждая сторона треугольника меньше суммы двух других сторон». Доказываем полученную теорему.

Создание проблемных ситуаций через решение задач на сравнение и внимание

- Пример. 8кл. Тема «Осевая и центральная симметрия».

а) Какие из следующих букв имеют центр симметрии: А, О, М, Х, К ?

б) Какие из следующих букв имеют ось симметрии : А, Б, Г, Е, О, F?



Создание проблемных ситуаций через противоречие нового материала старому, уже известному

- **Пример №1. 7 кл. Тема «Формулы сокращённого умножения»**
- Вычисляем $(2 \times 5)^2 = 2^2 \times 5^2 = 100$
- $(3 \times 4)^2 = 3^2 \times 4^2 = 9 \times 16 = 144$
- $(5 : 6)^2 = 5^2 : 6^2 = 25 : 36$
- $(3 + 4)^2 = 3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$ Попробуйте сосчитать по-другому.
- $(3 + 4)^2 = 7^2 = 49$
- **Проблемная ситуация создана. Почему разные результаты?**
- $(3 + 4)^2 \neq 3^2 + 4^2$

Создание проблемных ситуаций через выполнение небольших исследовательских заданий

Пример. 5кл. Тема «Длина окружности».

Ещё древние греки находили длину окружности по формуле $C = \Pi \cdot d$.
 d – диаметр окружности. Вопрос : что же такое Π ?

1. Опоясать стакан ниткой, распрямить нитку, длина нитки примерно равна длине окружности стакана. Чтобы получить более точный результат, нужно это проделать несколько раз.

Занесите данные в следующую таблицу:

C_1	C_2	C_3	$C_{\text{сред.}}$	D	Π

2. Измерьте диаметр стакана линейкой. Данные занесите в табл.

3. Найдите значение Π , как неизвестного множителя.

Исследование проведено. Проблема решена.

Сильные стороны проблемного обучения

- Способствует развитию познавательной активности, осознанности знаний, предупреждает появление формализма, бездумности.
- Обеспечивает более прочное усвоение знаний;
- Развивает аналитическое мышление.
- Способствует сделать учебную деятельность для учащихся более привлекательной, основанной на постоянных трудностях.
- Ориентирует на комплексное использование знаний.
- Приучает учащихся сталкиваться с противоречиями, разбираться в них, искать решение.

Слабые стороны проблемного обучения

- Значительно большие расходы времени на изучение учебного материала;
- Недостаточная эффективность их при решении задач формирования практических умений и навыков, особенно трудового характера, где показ и подражание имеют большое значение
- Слабая эффективность их при усвоении принципиально новых разделов учебного материала, где не может быть применен принцип апперцепции (опоры на прежний опыт);
- При изучении сложных тем, где крайне необходимо объяснение учителем, а самостоятельный поиск оказывается недоступным для большинства школьников.

Спасибо за внимание!

