

Проблемное обучение в преподавании физики.



Проблемное обучение — это научно обоснованная система развития мыслительной деятельности и способностей учащихся в процессе обучения, охватывающая все основные виды учебной работы учащихся и определяющая оптимальные условия их развития.



В основе проблемного обучения лежит учебная проблема, сущность которой —

- диалектическое противоречие между известными ученику знаниями,
- умениями и навыками и новыми фактами, явлениями, для понимания и объяснения которых прежних знаниями недостаточно.

Это противоречие служит движущей силой творческого усвоения знаний.

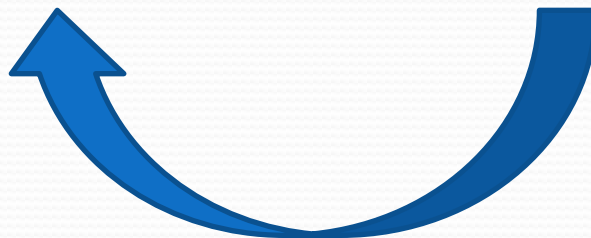
Проблемное обучение – двусторонний

процесс.



Проблемное
преподавание

Проблемное
обучение



- **Проблемное преподавание** — это деятельность учителя по постановке учебных проблем и созданию проблемных ситуаций, управлению учебной деятельностью учащихся в решении учебных проблем.
- **Проблемное учение** — это особым образом организованная деятельность учащихся по усвоению знаний, в ходе которой они участвуют в поисках решения выдвинутых перед ними проблем.

- Организация проблемного обучения имеет важное значение для развития мышления школьников, ибо «начало мышления» — в *проблемной ситуации*.
- Проблемное обучение предполагает организацию поисковой деятельности учащихся, овладение знаниями на основе активной умственной деятельности по решению задач проблемного характера, а также овладение методами добывания знаний.



Для осуществления проблемного обучения необходимы следующие условия:

- наличие в учебном материале задач, вопросов, заданий, которые могут быть проблемами для учащихся;
- умение учителя создавать проблемную ситуацию;
- постепенное, планомерное развитие у учащихся умений и навыков выявлять и формулировать проблему и самостоятельно находить способы ее решения;
- специальная система подготовки учителя к уроку, направленная на выделение в учебном материале проблемных вопросов.

Для такой подготовки учебного материала учитель должен его проанализировать с разных точек зрения:

- ❖ научной (вычленение основных понятий, их взаимосвязи),
- ❖ психологической (предвидение реакции класса и отдельных учащихся на выдвижение проблем),
- ❖ логической (последовательность постановки вопросов, задач, заданий, системы их сочетания),
- ❖ дидактической (выбор необходимых приемов и методов создания проблемных ситуаций).

Действия ученика при создании учителем проблемной ситуации проходят в следующей логической последовательности:

- анализ проблемной ситуации;
- формулировка (постановка) проблемы или осознание и принятие формулировки учителя;
- решение проблемы: выдвижение предположений; обоснование гипотезы (обоснованный выбор одного из предположений в качестве вероятного пути решения проблемы);
- доказательство гипотезы (теоретическое или экспериментальное);
- проверка правильности решения.

Несколько способов выдвижения проблем.

- 1. Выдвижение проблемы в связи с изучением новых явлений, установлением новых экспериментальных фактов, не укладывающихся в рамки прежних представлений (или теорий).**
- 2. Выдвижение проблемы на основе демонстрации опыта при изучении явления, которое может быть объяснено учащимися на основе ранее полученных знаний.**

Несколько способов выдвижения проблем.

- 3. Выдвижение проблемы в связи с поисками нового метода измерения физической величины.*
- 4. Постановка вопроса, требующего установления связи между явлениями или величинами, характеризующими явление.*
- 5. Постановка проблемного вопроса с целью привлечения имеющихся у учащихся знаний к решению задач практического характера.*

Проблемное обучение при объяснении нового материала.

Формы проблемного обучения

```
graph TD; A[Формы проблемного обучения] --> B[Проблемное изложение]; A --> C[Поисковая (эвристическая) беседа];
```

Проблемное изложение

**Поисковая (эвристическая)
беседа**

Методика проблемного обучения в большой мере зависит от содержания учебного материала.



Проблемное изучение физических явлений.

Типичная схема изучения физических явлений в наиболее полном виде выглядит следующим образом.

1. Наблюдение явления.
2. Выявление характерных особенностей явления.
3. Установление связей данного явления с другими, ранее изученными явлениями и объяснение природы явления.
4. Введение новых физических величин и констант, характеризующих изучаемое явление.
5. Установление количественных закономерностей, относящихся к рассматриваемому явлению.
6. Практическое применение изученного явления.

Проблемный подход может быть использован в той или иной степени на всех этапах изучения физического явления. Однако наибольшие возможности для проблемного обучения открываются при выяснении природы явления.



Проблемное изучение физических законов.

Физические законы, изучаемые в школе, по способу их установления можно разделить на следующие группы:

1. Законы, устанавливаемые экспериментально.
2. Законы, устанавливаемые теоретически. При опытном установлении физических законов открываются две возможности для применения проблемного подхода.



Проблемное изучение физических теорий.

Развитие физических теорий всегда происходило на основе преодоления противоречий между сложившимися представлениями и новыми фактами, опытными данными, которые не укладывались в рамки этих представлений. Подведение учащихся к осознанию решающих проблем физики, привлечение их к размышлению над ними, вовлечение в поиск решения этих проблем представляют собой надежный путь глубокого уяснения учащимися экспериментальных оснований, на которых строилась новая теория, а отсюда — и ее основных положений.

Проблемное обучение при выполнении домашних заданий.

Основные виды проблемных домашних заданий.

- ❖ ***Задания теоретического характера.***
- ❖ ***Экспериментально исследовательские задания.***
- ❖ ***Конструкторские задания.***

