**Кряжева Татьяна Сергеевна**

**«Технология проблемного обучения на уроках физики в условиях реализации ФГОС» из опыта работы.**

 Технология проблемного обучения представляет собой эффективный метод преподавания, который способствует развитию у учащихся критического мышления, самостоятельности и способности решать сложные задачи. В контексте уроков физики в условиях реализации Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС), проблемное обучение становится особенно актуальным. Рассмотрим ключевые аспекты этой технологии и её применение на практике.

 Основные принципы технологии проблемного обучения:

 Проблемное обучение основывается на создании ситуаций, в которых учащиеся сталкиваются с новыми для них проблемами или задачами, требующими поиска решений. При этом учитель выступает скорее в роли наставника, а не просто источника информации. Основные принципы данной технологии включают:

1. Создание познавательной потребности: Учитель стимулирует интерес к предмету через постановку вопросов, вызывающих удивление или любопытство.

2. Активная роль ученика: Учащиеся самостоятельно ищут решения, анализируют информацию, выдвигают гипотезы и проверяют их.

3. Развитие критического мышления: Проблемное обучение помогает учащимся научиться оценивать различные точки зрения, аргументированно отстаивать свою позицию и делать выводы.

4. Коллективная работа: Групповые обсуждения и совместный поиск решений способствуют развитию коммуникативных навыков и социальной ответственности.

 **Применение технологии проблемного обучения на уроках физики**

На уроках физики технология проблемного обучения может быть реализована следующим образом:

 1. Постановка проблемы

Учитель начинает урок с постановки вопроса или задачи, которая требует от учеников анализа и размышлений. Например, можно предложить задачу о том, почему мяч, брошенный вверх, возвращается обратно, несмотря на то, что сила тяжести действует вниз.

2. Поиск решения

Ученики совместно обсуждают возможные причины явления, выдвигают гипотезы и пытаются найти объяснение. Важно, чтобы они использовали свои знания из предыдущих уроков и опыт наблюдений за окружающим миром.

 3. Проверка гипотез

После того как ученики сформулировали несколько возможных решений, они могут провести эксперименты или использовать теоретические расчеты для проверки своих предположений. Это позволяет им убедиться в правильности или ошибочности выдвинутых гипотез.

4. Обсуждение результатов

В ходе группового обсуждения результаты экспериментов и расчетов анализируются, делаются выводы. Ученики учатся аргументировано защищать свою точку зрения и уважать мнения других.

5. Подведение итогов.

Учитель подводит итоги работы, обобщает полученные знания и подчеркивает важность самостоятельного поиска решений. Также он может задать вопросы для закрепления материала и предложить дополнительные задания для самостоятельной работы.

**Преимущества технологии проблемного обучения.**

Применение технологии проблемного обучения на уроках физики имеет ряд преимуществ:

1. Повышение мотивации: Ученики становятся активными участниками учебного процесса, что повышает их интерес к предмету.

2. Разностороннее развитие: развиваются навыки критического мышления, аналитических способностей, умение работать в команде и принимать решения.

3. Практическая направленность: Проблемное обучение позволяет связывать теорию с практикой, что делает изучение физики более осмысленным и применимым в реальной жизни.

4. Соответствие требованиям ФГОС: Технология проблемного обучения полностью соответствует принципам деятельностного подхода, заложенным в ФГОС, и способствует формированию универсальных учебных действий.

 **Вот несколько примеров использования технологии проблемного обучения на уроках физики:**

**1. Закон Архимеда**

Постановка проблемы: почему одни предметы тонут, а другие плавают?

*Поиск решения:*

- Учитель предлагает ученикам провести эксперимент с различными предметами (например, деревянным бруском, металлическим шариком и резиновым мячиком).

- Ученики делают наблюдения и фиксируют результаты: деревянный брусок плавает, металлический шарик тонет, резиновый мячик тоже плавает.

*Проверка гипотез:*

- Ученики выдвигают гипотезу о том, что плотность материала влияет на способность предмета плавать или тонуть.

- Они проводят дополнительный эксперимент, измеряя массу и объем каждого предмета, чтобы вычислить их плотность.

*Обсуждение результатов:*

- Ученики сравнивают плотности предметов и воды, делая вывод о том, что предметы с меньшей плотностью, чем вода, будут плавать, а с большей – тонуть.

- Учитель объясняет закон Архимеда и показывает, как он работает на примере этих экспериментов.

 **2. Закон сохранения энергии**

Постановка проблемы: Как энергия передается от одного тела к другому? Почему при столкновении двух тел их скорости изменяются?

*Поиск решения*:

- Учитель демонстрирует видео столкновения двух тележек на воздушной подушке.

- Ученики анализируют ситуацию и предлагают варианты объяснения изменения скоростей после столкновения.

*Проверка гипотез:*

- Ученики проводят эксперимент с двумя тележками, измеряя их начальные и конечные скорости.

- Они рассчитывают кинетическую энергию каждой тележки до и после столкновения, используя формулу.

*Обсуждение результатов:*

- Ученики замечают, что сумма кинетической энергии обеих тележек до столкновения равна сумме кинетической энергии после столкновения.

- Учитель вводит понятие закона сохранения энергии и объясняет, как этот закон применяется в реальных ситуациях.

 **3. Электрический ток**

Постановка проблемы: что такое электрический ток и как он возникает?

*Поиск решения:*

- Учитель рассказывает историю об открытии электричества и демонстрирует простейшую электрическую цепь.

- Ученики задаются вопросом, почему лампочка загорается, когда замыкают цепь.

*Проверка гипотез:*

- Ученики строят модель электрической цепи, состоящую из батарейки, провода и лампочки.

- Они меняют элементы цепи (например, заменяют батарейку другим источником питания) и наблюдают за изменениями в работе лампы.

*Обсуждение результатов:*

- Ученики приходят к выводу, что электрический ток – это движение заряженных частиц под действием электрического поля.

- Учитель объясняет основы теории электрических цепей и показывает, как можно рассчитать силу тока и напряжение в различных частях цепи.

 **4. Тепловые процессы**

Постановка проблемы: почему разные материалы нагреваются с разной скоростью?

*Поиск решения:*

- Учитель предлагает ученикам сравнить скорость нагрева металлических и деревянных предметов.

- Ученики делают предположение о том, что теплопроводность материалов играет важную роль в процессе нагрева.

*Проверка гипотез:*

- Ученики проводят эксперимент, помещая металлические и деревянные стержни в горячую воду и измеряя температуру каждого стержня через определенные промежутки времени.

*Обсуждение результатов:*

- Ученики видят, что металлические стержни нагреваются быстрее, чем деревянные.

- Учитель объясняет понятие теплопроводности и ее влияние на скорость передачи тепла.

Эти примеры показывают, как технология проблемного обучения может быть эффективно использована на уроках физики для развития у учащихся критического мышления и интереса к предмету.

**Заключение**

Технология проблемного обучения является эффективным инструментом для достижения целей современного образования, включая формирование у учащихся ключевых компетенций и развитие личностных качеств. На уроках физики она позволяет сделать процесс изучения предмета более интересным и продуктивным, помогая ученикам лучше понимать физические законы и применять их на практике.