

Эффективные приемы развития творческих способностей обучающихся на уроках физики

Зинатова Минсария Харматулловна,
учитель физики, КОГОАУ Вятский
многопрофильный лицей,
г. Вятские Поляны

Согласно ФГОС, метапредметными результатами обучения в школе являются в том числе и следующие УУД: овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов, умениями предвидеть возможные результаты своих действий.

Ясно, что всему в школе научить нельзя, поэтому важно научить ученика мыслить, самостоятельно действовать, ориентироваться в различных ситуациях, знать подходы к решению проблем. Все это находит отражение в исследовательской деятельности ученика, включая и привитие экспериментальных умений школьников на уроках физики.

Китайская мудрость гласит: «Услышал – забыл, увидел – и запомнил, сделал – и понял». Физика – это тот предмет, где можно не только услышать, но и увидеть в ходе демонстрационного эксперимента и самому выполнить измерения на лабораторных работах.

Преобладание репродуктивных способов преподавания не дает возможности развития ученического творчества и соответствующих компетенций. Так как же можно развивать специальные творческие способности у учащихся при изучении физики?

ТРИЗ (теория решения изобретательских задач) - один из наиболее эффективных инструментов развития абстрактного мышления, который позволяет строить уроки по принципу: от уроков памяти к урокам мышления.

Некоторые основные функции и области применения ТРИЗ:

- решение изобретательских задач любой сложности и направленности;
- прогнозирование развития технических систем;
- развитие творческого воображения и мышления;
- развитие творческой личности и творческих коллективов.

Применение на уроках инструментария ТРИЗ позволяет заменить репродуктивный уровень деятельности учащихся на уроке частично-поисковым, творческим, пробуждает и закрепляет устойчивый интерес у учащихся к предмету.

Познакомившись с некоторыми методическими приёмами технологии ТРИЗ, я попытаюсь применять её элементы в своей педагогической деятельности. Такие приёмы как, игра «да-нетка», «отсроченная отгадка»,

«хорошо-плохо», «ложная альтернатива» я использую в работе с учащимися на разных этапах урока.

Приём *«Отсроченная отгадка»* был предложен А.А. Гином и в ряде методических разработок получил свое прочтение. По сути, этот приём — способ необычно начать урок, задать интригу, уже с самого начала урока активизировать мышление учащихся, придав ему определенное направление, созвучное теме урока. В технологии проблемного обучения "отсроченная отгадка" рассматривается как прием создания проблемной ситуации на уроке. Этот универсальный приём ТРИЗ формирует:

- умение анализировать и сопоставлять факты;
- умение определять противоречие;
- умение находить решение имеющимися ресурсами.

1 вариант. В начале урока учитель дает загадку (приводит удивительный факт), отгадка к которой (ключик для понимания) будет открыта на уроке при работе над новым материалом. [1,с.33] Вместо фактов и комментариев можно предложить загадку, видеоматериал, серию фотографий, картин, пример из жизни, статистические данные. Главное, чтобы это было ярко, впечатляюще, необычно. Итак, до объявления темы учитель предлагает необычный факт, комментарий, который предвещает тему урока, но не называет её. Ученики в ходе обсуждения должны выдвинуть свои версии того, о чем вообще пойдет речь, что нового они узнают на уроке. Такое «вхождение в урок» окажется эффективнее, чем традиционно-школьное: «А теперь мы будем изучать новую тему...».

2 вариант. Загадку (удивительный факт) дать в конце урока, чтобы начать с неё следующее занятие.

Далее предлагаю рассмотреть на конкретных примерах реализацию данного приема ТРИЗ.

В 9-м классе на уроке *«Механический резонанс»* демонстрирую серию фотографий, на которых изображены разрушенные или качающиеся мосты.

На уроке *«Физические величины и единицы их измерения»* в 7-м классе предлагаю необычный факт: Ваш возраст это просто количество раз, которые вы пролетели вокруг Солнца.

Например, в 8-м классе на уроке *«Преломление света»* привожу такие факты:

В июне 1815 года утром жители бельгийского города прямо на небе могли наблюдать сражение, происходившее на расстоянии 800 км от города. Как такое могло случиться?

11марта 1917 года в Месопотамии из-за миража было прекращено сражение между турецкими и английскими армейскими частями потому, что противники стреляли не друг в друга, а по мнимым целям, т.е. по миражам. Докажите или опровергните правдоподобность оптического явления.

На уроке в 7-м классе при изучении темы *«Плотность вещества»* учащимся предлагается такая задача: «Когда ведро с водой тяжелее: когда оно наполнено холодной водой или горячей?»

На уроке по теме «*Плавание тел*» в 7-м классе предлагается задание: Стальной шарик плавает в ртути. Изменится ли погружение шарика в ртуть, если сверху налить воды?

Часто использую, **сюжетные задачи**, которые могут быть построены на известных сюжетах, заимствованных из художественных произведений. Сюжетные задачи содержат в себе не только необходимые для их решения сведения, но и информацию, активизирующую познавательную деятельность и эмоциональную сферу ученика.

Так в 7 классе в начале урока «*Архимедова сила*» большой интерес вызывает вопрос-задача: «Баба-яга купила у водяного слиток золота, причём взвешивание проходило под водой на пружинных весах и показало массу 15 кг. Какова масса слитка в действительности? Кто кого обманул?» Отгадка - по мере изучения нового материала.

В 7 классе в начале урока «*Плотность вещества*» зачитываю отрывок : «Жили старик со старухой, и была у них курочка Ряба. Снесла курочка яичко: яичко не простое. Золотое». Затем предлагается задача: Какую массу имело бы обыкновенное куриное яйцо, будь оно полностью золотым? (Объем яйца определите экспериментально).

В 9-м классе на уроке «*Вес тела. Перегрузка*» предлагается задача: Какую скорость должен набрать в полёте Карлсон, чтобы сделать «мёртвую петлю» радиусом 13 м и испытать на её вершине чувство невесомости?

Задачи, составленные на основе сюжетов из истории, из жизни, могут выполнять в процессе обучения физике побуждающую, воспитывающую, развивающую, контролирующую функции. Это говорит о том, что рассматриваемый нами вид задач является эффективным средством и методом для разрешения многих поставленных проблем при изучении физики.

Практика показывает, что познавательной мотивации и «отсроченной отгадке» способствуют **занимательные опыты**.

Например, в 7 классе урок по теме «*Атмосферное давление*» мы начинаем с вопроса: Как достать монету, не замочив даже кончиков пальцев? Предлагается оборудование: тарелка или блюдце, монета, стакан, бумага, спички (опыт «Не замочив рук») [2,с.46]

В 9 классе урок «*Первый закон Ньютона*» начинаю с опыта «Нервущаяся бумага». (Оборудование: два штатива с муфтами и лапками, два бумажных кольца, рейка, метр). [2,с.11]

В 7 классе урок по теме «*Архимедова сила*» – с опыта «Как быстро погаснет свеча». (Оборудование: стеклянный сосуд с водой, стеариновая свеча, гвоздь, спички). [2,с.22]

В 8 классе по теме «*Теплопроводность*» ученики мотивируются на изучение нового материала после эффектного опыта «Несгораемая бумага» (Оборудование: металлический стержень, полоска бумаги, спички, свеча (спиртовка)). [2,с.36] Или рассказать удивительную и правдивую историю.

В 1896 году в Екатеринбурге один крестьянин построил большой бревенчатый дом. Потом обставил его деревянной мебелью, обложил со всех сторон поленьями, облил керосином и поджег при большом стечении народа. В

результате этой акции он значительно разбогател... Что всё-таки произошло? [1,с.33]

Часто на уроках использую такой приём ТРИЗ, как «Хорошо-плохо» (или «плюсы-минусы»), который направлен не только на активизацию мыслительной деятельности учащихся на уроке, но и позволяет разрешить противоречие. Ученики вынуждены, оценив объект или явление, рассмотреть ситуацию с разных позиций, затем отстаивают ту или иную точку зрения.

Например, *7 классе на уроке по теме «Плавание тел»* предлагается задание: Стальной шарик плавает в ртути. Изменится ли погружение шарика в ртуть, если сверху налить воды?

Или в *8 классе на уроке «Преломление света»* привожу такой пример: 11 марта 1917 года в Месопотамии из-за миража было прекращено сражение между турецкими и английскими армейскими частями потому, что противники стреляли не друг в друга, а по мнимым целям, т.е. по миражам. Докажите или опровергните правдоподобность оптического явления.

Приём Хорошо-плохо. Универсальный приём ТРИЗ, направленный на активизацию мыслительной деятельности учащихся на уроке, формирующий представление о том, как устроено противоречие.

Формирует:

- умение находить положительные и отрицательные стороны в любом объекте, ситуации;
- умение разрешать противоречия (убирать «минусы», сохраняя «плюсы»);
- умение оценивать объект, ситуацию с разных позиций, учитывая разные роли.

1 вариант. Учитель задает объект или ситуацию. Учащиеся (группы) по очереди называют «плюсы» и «минусы».

2 вариант. Учитель задает объект (ситуацию). Ученик описывает ситуацию, для которой это полезно. Следующий ученик ищет, чем вредна эта последняя ситуация и т. д.

Я привела несколько примеров из опыта своей работы. Практика показывает, что в каждом структурном элементе учебного занятия можно эффективно использовать различные приемы, в том числе и ТРИЗ, когда ученик получает знания не в готовом виде, а добывает их сам - в процессе собственной учебно-познавательной деятельности. Эти приемы направлены на повышение мотивации учащихся к обучению и способствуют развитию их творческих способностей.

Использованная литература.

1. Гин А.А. Приемы педагогической техники-М.: Вита-пресс,2012-112с.
2. Горев Л.А. Занимательные опыты в 6-7 классе -М.: Просвещение,1977-152с.