**«Проблемное обучение**

**как способ активизации мыслительной деятельности»**

***(Денк И.Э., МОУ СОШ № 159)***

Преподавание физики в средней школе открывает огромные возможности для активизации мышления учащихся в процессе обучения благодаря особенностям физической науки и её глубокой связи с научно – техническим прогрессом.

В старших классах наиболее эффективным, действенным методом активизации мышления является проблемное обучение. Создание проблемных ситуаций, их анализ, активное участие учеников в поиске путей решения поставленной учебной проблемы возбуждает мыслительную активность обучаемых и поддерживает глубокий познавательный интерес.

Под учебной проблемой понимается возникший или поставленный перед субъектом вопрос, ответ на который заранее неизвестен и подлежит творческому поиску.

Проблемное обучение строится в соответствии с определенными этапами:

- создание проблемной ситуации, наиболее острую проблемность ситуация приобретает при обнаружении в ней противоречия;

- анализ этой ситуации, для анализа проблемной ситуации учащийся должен актуализировать свои знания;

- выход из проблемной ситуации;

- результат, анализ полученных результатов.

Чтобы учебная проблема служила стимулом активизации мышления, цель, которая может быть достигнута путем её решения, должна быть для ученика субъективно важной и значимой.

Чтобы добиться вышесказанного, необходимо найти рациональный путь развития познавательной и мыслительной деятельности учащихся.

При этом решаются следующие задачи:

- выявление склонностей и способностей учащихся;

- формирование у учащихся необходимых умений и навыков учебной деятельности, положительной мотивации обучения на основе прочного усвоения базовых знаний;

- использование знаний и умений в новой, незнакомой ситуации (решение задач 3 уровня, практические работы, домашние эксперименты);

- умение анализировать свою деятельность (сделать вывод, осмыслить результаты действий);

- дальнейшее обучение основным мыслительным операциям: анализу, сравнению, обобщению и систематизации;

- развитие творческого мышления.

В систему обучения заложены следующие принципы:

- интеграции (в первую очередь с предметами естественно-математического цикла);

- систематизации;

- дифференциации и индивидуализации;

- блочного построения курса физики;

- вариантности (рассмотрение различных приемов при решении одной задачи).

Исходя из вышесказанного, внедрена технология «Проблемное обучение как способ активизации мыслительной деятельности», которая может использоваться в различных классах.

Реализация технологии работы предполагается по следующим этапам:

- изучение литературы по данной теме;

- составление плана работы;

- составление программы;

- подбор методов диагностики;

- обобщение, распространения опыта.

Каждая изучаемая тема разбивается на отдельные блоки. Обычно они содержат законченный по содержанию материал и изучаются в течение 10-15 уроков (иногда и более). Это может быть целый раздел, например «Основы динамики».

При изучении темы выполняется следующий технологический цикл:

- изложение нового материала;

- разучивание материала;

- систематическое повторение;

- контроль знаний.

При выполнении данного цикла используются следующие виды уроков:

- первичное предъявление материала;

- самостоятельная работа;

- практическое применение знаний;

- оперативный контроль знаний;

- зачет.

1.Целевой урок – урок введения в тему.

Уроки первичного предъявления учащимся нового материала.

Цель урока: введение основных понятий, законов данного раздела.

В зависимости от содержания материала, состава учащихся, задач, решаемых уроком, можно выбрать различные формы работы: лекцию, беседу, эвристическую беседу или другую форму первичного предъявления материала. Активизировать мышление учащихся при постановке учебной проблемы можно путем предварительного рассказа о значении рассматриваемого явления.

Новый материал излагается с максимальным использованием демонстрационного эксперимента. Эксперимент является источником знаний, могучим методом физических исследований, критерием истинности знаний о мире. Эксперимент можно успешно использовать и для постановки учебной проблемы благодаря его особенности привлекать, порой буквально приковывать к себе внимание учащихся. Покажем это на примере следующего эксперимента: через два неподвижных блока перекидывают нить, один конец которой соединен с динамометром, а другой прикреплен к телу массой m1. Ученикам предлагается предсказать, будет ли изменяться показание динамометра, если на горизонтальную часть нити поставит подвижный блок с телом массой m2. От чего зависит показание динамометра? Создана проблемная ситуация. Учитель формулирует учебную проблему и переходит к рассмотрению вопроса о нахождении равнодействующей силы. С помощью демонстрации физического явления можно ставить учебную проблему, которая будет решена не на данном уроке, а по мере изучения темы. Наблюдение новых, подчас неожиданных эффектов возбуждает познавательную активность учащихся, вызывает острое желание разобраться в сути явления.

Весь новый материал рассматривается на уровне, который задается программой и изложением материала в учебнике. Выделяется обязательный теоретический материал, который оформляется в виде краткого конспекта (в конспекте включаются и образцы решения задач).

2. Самостоятельная работа учащихся.

Цель урока: выработка умений видеть физические законы и применять их на практике.

На таких уроках используются парные, групповые формы работы. Это уроки выполнения лабораторных работ, выполнение экспериментальных заданий. При выполнении работы такого рода ребята должны разговаривать, консультироваться друг с другом. Лучше, если эти группы не случайны, а составлены по добровольному выбору. Группа состоит из 4 человек, в них собираются ребята, которым вместе интересно изучать физику. В группах можно выполнять экспериментальные задания, например*:*

Задание №1

Даны деревянная линейка, брусок из того же материала и линейка. Разработайте способ определения коэффициента трения дерева о дерево, в котором используются только эти предметы*.*

Задание №2

Определение силы тяжести некоторого тела предложено произвести с помощью штатива, пружины, линейки, и единственной гири с известной силой тяжести. Как это сделать?

Осуществить руководство классом при применении таких приемов педагогически несложно. Задания каждого типа, как правило, вызывает интерес и активность школьников.

3.Уроки оперативного контроля знаний - обсуждение теоретического материала.

Цель урока: проверить усвоение изученного материала учениками всего класса.

На этом этапе учитель вносит коррективы в отдельные, не до конца выясненные вопросы, с тем, чтобы не допустить их неправильного запоминания. На таких уроках четко рассматривается, как ученики самостоятельно работали, происходит систематизация всех теоретических знаний в схемы, заполняются таблицы.

Составление схем и таблиц помогает школьникам научиться выделять существенные общие признаки фактов и явлений, устанавливать причинно-следственные связи между изучаемыми явлениями, приводить в систему свои знания по применению физических формул, оценить значимость практического использования физики. При этом независимо от конкретной методической цели, работа по составлению схем и таблиц всегда требует от учащихся активной мыслительной деятельности.

На уроках такого плана используются DVD-фильмы, презентации. Презентации предлагаются учителем или составляются учащимися. При составлении презентации по конкретной теме ребята повторяют всю тему, выделяют главное, систематизируют свои знания. В DVD- фильмах показывается применение изучаемых законов, явлений, все это способствует лучшему усвоению материала.

1. Уроки практического применения знаний.

Цель урока: отработка умений и навыков применять полученные знания.

На таких уроках решаются задачи различной сложности, экспериментальные задачи. Решение задач по физике – необходимый элемент учебной работы. Задачи дают материал для упражнений, требующих применение физических законов, объяснению явлений, которые протекают в тех или иных условиях. Поэтому они имеют большое значение для конкретизации знаний учащихся, для привития им умения видеть различные проявления общих законов. Без такой конкретизации знания остаются книжными, не имеющими практической ценности. С помощью задач можно заинтересовать новой проблемой, что способствует активизации мышления учащихся. Решение задач способствует глубокому и прочному усвоению физических законов, развитию логического мышления, сообразительности, инициативы, воли и настойчивости в достижении цели, вызывает интерес к физике, помогает приобретению навыков самостоятельной работы и служит незаменимым средством для развития самостоятельности в суждениях.

Содержание физических задач расширяет круг знаний учащихся о явлениях в природе и технике**.** Решение задач – одно из важных средств повторения, закрепления и проверки знаний учащихся. Практикуются уроки одной задачи, когда разбор одной такой задачи позволяет провести анализ условия задачи, повторить при решении большой материал, установить связи между некоторыми разделами курса физики, что довольно трудно воспринимается учащимися при изучении теории.

Например: Неупругие шары массой 1кг и 2 кг движутся навстречу друг к другу со скоростями соответственно 1 м/с и 2 м/с.

- Чему равен импульс системы до столкновения?

- Чему равна скорость совместного движения после столкновения?

- Чему равна кинетическая энергия системы до и после столкновения?

- Найдите изменение кинетической энергии?

- С каким ускорением будет двигаться система, если коэффициент сопротивления 0,01?

- Запишите уравнение зависимость проекции скорости системы тел от времени движения?

- Через сколько времени шары остановятся?

- Какой путь они пройдут до остановки?

- Какую работу совершит при этом сила трения?

Постановка учебной проблемы с помощью такой задачи стимулирует мыслительную деятельность.

1. Уроки – зачеты.

Цель урока: учет знаний по всей теме.

Контроль знаний происходит на основе зачетной системы. Такая форма знаний учит думать, обобщать, делать выводы не с позиций одного урока, а с позиций всей темы. К проведению зачетных уроков сложились определенные требования:

- зачеты проводятся только по темам программы и только в урочное время (за счет часов, отведенных на изучение темы);

- на зачет отводится два часа (урока);

- к зачетам готовится раздаточный материал с учетом индивидуальных особенностей учащихся.

Учащиеся готовятся к зачету заблаговременно. Это позволяет им правильно распланировать свою деятельность и тем самым избежать перегрузок. Для этого перед изучением темы дается перечень вопросов, по которым будет изучаться данная тема.

Каждый тематический зачет состоит из двух частей: обязательной и дополнительной. Обязательная часть нацелена на проверку достижения обязательного уровня усвоения материала. Выполнение обязательной части соответствует оценке «3». Дополнительная часть направлена на проверку овладения материала на повышенном уровне. Её выполнение позволяет получить оценку «4» и «5». Решение о повышенном уровне может быть принято только самим школьником.

Основным требованием к проведению зачетных занятий является активная работа всех учащихся, присутствующих на уроке. Учащиеся получают индивидуальные билеты с текстом трёх, четырех задач различной сложности. После того как каждый ученик получил конкретное задание, и все начали работать, вызывается один из учеников и с ним проводится индивидуальное собеседование по фактическому материалу. Опрос проходит в течение 4-5 минут. После ответа ученик возвращается на своё место и продолжает выполнять задание.

За зачет каждый получает по две оценки, за теорию и за решение задач. Если ученик получил неудовлетворительную оценку за устный ответ или не решил задачи, он может сдать эти виды работ повторно, во внеурочное время.

В МОУ СОШ № 159 реализуется профильное обучение. Процесс обучения и воспитания в профильной школе настолько сложен и многообразен, что учитель не может полноценно и эффективно осуществить его только на уроках. Чтобы сформировать устойчивый интерес к предмету, осуществляется работа с учащимися и во внеурочное время.

Факультативные занятия и элективные курсы позволяют осуществлять дифференцированное обучение и дают возможность учащимся проявить свои индивидуальные способности.

Внедрены и успешно используются следующие элективные курсы:

- «Физика Земли» (10класс);

- «Из истории физики» (10 класс);

- «Физика в исторических опытах» (9класс);

- «Астрономическая картина мира» (11класс).