**«Развитие исследовательских навыков учащихся при решении задач на уроках физики»**

**Назарбаев Интеллектуальная Школа**

**химико-биологического направления, г. Павлодар**

***учитель физики - Жабагина Р.М***

В связи с развитием науки и производства, ростом объема информации, внедрением новых технологий, возрастают требования к современному уроку. Одной из главных задач школы является - воспитание грамотного, продуктивно мыслящего человека, адаптированного к новым условиям жизни. Решение данной задачи заложено в новых подходах к обучению и в требованиях, выдвигаемых к современному уроку. Современный урок – это урок, в котором учитель, использует все возможности для развития личности ученика, урок в котором кардинально меняется роль учителя из организатора деятельности в помощника, консультанта и где учащиеся сами «добывают» знания, в групповой, парной и индивидуальной работе. Это урок, в котором используемые учителем стратегии касаются не только вопросов преподавания, и содержательной направленности реализуемых исследований, а содержат персональную обратную связь с каждым учащимся.

Достаточно высокие требования выдвигаются и к обучению в физике. Физика – основной предмет, являющийся источником знаний о природе. Изучение физики способствует формированию научного мировоззрения учащихся. Большое место на уроках отводится решению задач. Работая над раскрытием способностей учащихся через развитие мышления, памяти я обратила внимание на то, что не всегда учащиеся могут применить полученные знания на практике, не могут связать изученный материал с повседневной жизнью, не могут связать новую информацию с реальной жизнью. Решение задач на уроках физики является неотъемлемой составной частью учебного процесса потому, что позволяет формировать и обогащать физические понятия, развивает физическое мышление учеников, их навыки применения знаний на практике. В процессе решения задач формируются трудолюбие, любознательность ума, самостоятельность в суждениях, воспитывается интерес к учебе, развивается умение анализировать явления и обобщать сведения о них. Умения, необходимые в решении исследовательских задач: умение видеть проблемы, умение задавать вопросы, умение выдвигать гипотезы, умение давать определения понятиям, умение наблюдать, умение проводить эксперименты. Каждая задача решается посредством выполнения определенной совокупности исследовательских действий. В первую очередь, учитель должен конкретизировать, какие исследовательские действия он должен формировать, исходя из содержания предмета: постановка исследовательских задач, планирование решения задач, выдвижение гипотез, определение измеряемых величин и измерительных шкал, сбор исходной информации, проведение эксперимента, анализ данных, полученных в ходе эксперимента, построение выводов и обобщений. Очень часто мне приходилось на уроке сталкиваться с ситуацией, когда ученик правильно дает определение физической величины, записывает формулу, называет единицы измерения, но не может вывести формулу из данной, не может понять суть данной задачи. Не всегда ученики имеют представление о сущности данной задачи, не умеют правильно и внимательно прочитать условие задачи, не учитывают данные условия, не анализируют условие задачи. Учащиеся в выбранном мною классе на уроках физики проявляют повышенную мотивацию и интерес к выполнению тестовых задач и лабораторных работ, но при этом затрудняются при решении задач. Для развития исследовательских навыков учащихся я выбрала темы раздела «Оптика». Задачи на данную тему можно было решать графически (методом построения), аналитически ( с помощью формул) и экспериментально (при проведении лабораторной работы). Учащиеся, используя данные методы решения задач, сделают вывод для себя о том, что решение задач сводится не только к применению формул. Для того, чтобы получить ожидаемые результаты проведена серия последовательных уроков, с использованием стратегий критического мышления для решения различных видов задач. В качестве мозгового штурма были предложены выдержки из литературных произведений, в которых учащиеся должны оценить ситуацию и связать с темой урока. При изучении видов линз было предложено очень много заданий, когда учащиеся должны были провести ассоциации с собирающими и рассеивающими линзами, при решении нестандартных задач – была предложена «Корзина идей», в которую каждый учащийся должен был написать свою идею решения данной задачи. Техника «Фишбоун» очень удобна при составлении алгоритма решения задачи, кроме того, ученикам предлагаются изобретательские, исследовательские задачи, задачи-открытия, задачи с недостатком и избытком данных. Создается картотека этих задач. Предлагаются творческие задания, такие как: 1) определение закономерностей по предложенным фактам; 2) исправление ошибок; 3) сравнение; 4) установление причин явлений; 5) составление плана изучения или исследование системы; 6) решение противоречий и др. Ученикам нравятся такие задачи. Вот некоторые из них:

Пример1: учащиеся разделены на 2 группы, каждому из них дан шнур, с помощью которого они должны показать изображения, получаемое с помощью линзы. (при действительном изображении все шнуры должны собраться в одной точке, при мнимом разойтись в пространстве),

Пример 2: учащимся были даны по 2 плоских зеркала, располагая их под различными углами они должны определить сколько изображений свечки, стоящей перед зеркалом можно получить.

Пример 3: (задачи без данных) С помощью линзы полученное четкое изображение лампы на экране. Что произойдет, если закрыть нижнюю половину лампы, верхнюю половину лампы.

Учащиеся на уроке не просто решали задачи, а обыгрывали ситуацию, данную в каждой задаче, им очень было удобно работать в группах, одну и ту же задачу они решали различными способами. Первая группа - с помощью формулы тонкой линзы, вторая группа - с помощью создания рисунка с соблюдением масштаба, третья выполняла ее экспериментально. Неподдельный восторг и возгласы вызвал момент, когда каждая группа презентовала свое решение, и все увидели, что задачу можно решать оказывается не только с помощью формул. Развитие исследовательских умений учащихся, стало возможным при практическом применении изучаемого материала, на примерах построения изображений с помощью зеркал и линз, подчеркивается единство законов физики и реальной жизни, учащиеся с интересом объясняли «Когда и почему водители включают ближний и дальний свет, и как при этом идут световые лучи?». Вот здесь я с уверенностью могу сказать о том, что достигается целенаправленное изучение предмета, возникает интерес к предмету, появляется дух соперничества между учащимися, что, по-моему, является необходимым условием для роста личности. Проблема, которую я хотела решить, существует на протяжении всего обучения. Мне хотелось как то по – новому взглянуть на нее, чтобы у учащихся появился интерес к решению задач, и я думаю это мне в какой - то мере удалось. Если раньше задачи на уроке мы решали индивидуально или в парах, то теперь использовала групповую форму. На данных уроках я использовала работу в группе для решения нестандартных задач, что позволило при подведении итогов сравнивать свою работу с работой товарищей по группе, видеть тетради своих товарищей, слушать обоснования решения и анализ ошибок. Таким образом, расширяется фон для формирования самооценки каждого ученика. Поскольку в группе идет совместный поиск, то ошибочные ответы не пугают ребят, а заставляют искать новое решение. Растерянности при неверном решении не наблюдается. Ребята должны научиться понимать, что решение задач — это не усвоение готовых знаний и выводов, а процесс познания, который включает в себя и неверные решения. Именно в данной форме обучения я смогла научить учащихся анализировать условие задачи, с помощью постановки «толстых» и «тонких» вопросов. Также те стратегии, которые применялись на уроке, позволили учащимся вслух произнести проблемы, проговаривать каждый этап решения, что в целом дало положительные результаты. В результате исследования сложным остается для учащихся решение структурированных задач, часто рассматривают один путь решения задачи, в основном сводится к использованию расчетных формул, но в связи с тем, что времени прошло немного, я думаю, в дальнейшем проблема будет решена. Если и дальше развивать исследовательские навыки учащихся, не только к задачам в физике, но и к использованию в межпредметной интеграции, знаний по предметам естественно – математического направления, для решения задач, связанных с реальными проблемами, наши учащиеся смогут применять свои умения, не только при решении задач.