Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Алябьевская СОШ»

**Доклад на тему**

**«Методы преподавания физики в профильных классах»**

**(из опыта работы)**

Учитель физики Крутикова М.Г.

2014-2015 уч.год.

Среди *основных целей* общеобразовательной школы особенно важными являются две: передача накопленного человечеством опыта в познании мира новым поколениям и оптимальное развитие всех потенциальных способностей каждой личности. Развитие ребёнка очень трудно оценить количественно, но ещё труднее оценить вклад каждого учителя.

Процесс обучения должен быть ориентирован не столько на передачу суммы знаний, сколько на развитие умений приобретать эти знания. На каждом уроке необходима организация активной познавательной деятельности учащихся с постановкой достаточно трудных проблем.

Можно выделить следующие *задачи обучения физике* в школе: формирование современных представлений об окружающем материальном мире; развитие умений наблюдать природные явления, выдвигать гипотезы для их объяснения, строить теоретические модели, планировать и осуществлять физические опыты для проверки следствий физических теорий, анализировать результаты выполненных экспериментов и практически применять в повседневной жизни знания, полученные на уроках физики.

В МБОУ «Алябьевская СОШ»в соответствии с учебным планом реализуется несколько профилей, в том числе и физико-математический. При этом у каждого обучающего индивидуальная траектория обучения. В составе моей группы 3 учащихся: 1 учащийся посещает профильный курс по математике, 2-ое занимаются по математике в базовой группе и это влияет на усвоение профильной программы по физике в не лучшую сторону. Сразу на первых уроках в 10 классе провожу 2-ух часовой тест за курс основной школы.(Приложение №1)

1).Физика как учебный предмет в средней школе открывает исключительные возможности для развития познавательных и творческих способностей учащихся. На уроках создаю ***проблемные ситуации*.** При изучении в 10 классе уравнения состояния идеального газа ставлю перед учащимися проблему - найти общую зависимость (формулу), связывающую между собой все три макроскопические величины(р, V, T ), характеризующие состояние идеального газа. Другая проблемная ситуация может быть предложена при изучении кипения. Например, можно предложить начать урок с сказки- «Жил-был царь. У него были три дочери: старшая, средняя и младшая. Младшая была самая красивая, самая любимая.  Царь был стар и умен. Он давно издал указ, по которому первая дочь, выходящая замуж получит пол-царства. Зная указ, средняя и старшая дочери очень хотели замуж,  и часто из-за этого ссорились. Младшая дочь замуж не собиралась. Чтобы разрешить все вопросы с замужеством и уладить ссоры, царь предложил провести такое соревнование.  
Он поставил на стол три чайника. Они были совершенно одинаковы, как по внешнему виду, так и по вместимости.  Царь налил в каждый чайник равное количество воды из ведра.  
«Мои любимые дочери, – начал свою речь царь, – сейчас каждая из вас возьмет по чайнику и отправиться вместе со мной на кухню. Там вы поставите чайники на плиту и дождетесь, пока они закипят. Та дочь, у которой закипит чайник раньше, выйдет замуж первой».   
Как не странно, но расчеты царя были точными, первым закипел чайник у младшей дочери.   Почему?  
*Ответ*: Старшая и средняя дочери очень хотели, чтоб их чайники закипели быстрее, и часто поднимали крышки чайников, проверяя, не кипит ли в них вода. Младшая дочь замуж не хотела и в чайник не заглядывала. ( Ответ не озвучивается. Если правильного ответа не прозвучит от детей, то в конце урока следует его озвучить или задать домой.) или предложить провести эксперимент по измерению температуры кипения с помощью лаборатории Архимеда. Зачастую можно заметить, температура кипения не равна 100 0 . Проблема решается в ходе урока, где устанавливается условие кипения и зависимость температуры кипения от внешнего давления. Ещё один пример проблемной ситуации : урок по теме «Диэлектрики и проводники в электрическом поле» начала с известного опыта «Притяжение незаряженной гильзы к заряженной металлической палочке» Данный опыт учащимся знаком из курса физики 8 класса и они его объясняют. Затем проводим опыт «Притяжение деревянной линейки к заряженным палочкам», предварительно задав вопрос «А как будет вести себя тело из диэлектрика?» Результат опыта, как правило, неожиданный для учащихся и его объяснение вызывает затруднение.

Возникает вопрос: “диэлектрик нейтрален, свободных электронов, перемещающихся под действием электрического поля и обуславливающих перераспределение зарядов, как в металле, в них почти нет. Диэлектрики. казалось бы, не должны “реагировать” на электрическое поле. Таким образом возникает потребность изучить строение диэлектриков и явление их поляризации. Целесообразно в конце урока вернуться к опытам и выслушать объяснение детей.

2). В условиях научно-технической революции, как в сфере производства, так и в сфере обслуживания всё больше требуется работников высокой квалификации, способных управлять сложными машинами, автоматами, компьютерами и т.д. Поэтому необходимо для будущего студента иметь такие навыки обучения, которые дают возможность в короткие сроки овладеть новой профессией или быстро переквалифицироваться при изменении производства. Этому способствует проведение **лабораторного практикума в школе.** Так в 11 классе в конце года можно провести практикум по следующему плану:

* Изучение колебаний пружинного маятника.
* Определение показателя преломления стекла при помощи микроскопа.
* Изучение фотографий треков заряженных частиц.
* Исследование зависимости фототока от освещенности
* Градуирование спектроскопа и определение длины световой волны по графику
* Глаз как оптическая система.
* Изучение и работа трансформатора

Список работ практикума каждый учитель может выбрать сам ,исходя из возможностей оборудования в кабинете. Предлагаю воспользоваться перечнем и описанием работ.(Приложение №2) Проведя серию необходимых измерений и вычислений, ученик оценивает погрешности измерений и, если они недопустимо велики, находит основные источники ошибок и пробует их устранить.

3)Одним из важных направлений в работе с учащимися профильной группы может быть выполнение курсовых проектов. Данная **проектная деятельность** возможна при большом желании и мотивации самих детей выполнить проект. Можно заинтересовать учеников следующими темами проектов:

* Военная техника в годы Великой Отечественной Войны.
* Жидкокристаллические технологии .
* Эволюция звёзд.
* Технологии беспроводной передачи информации на примере технологии Bluetooth .
* Спутниковое вещание.
* Молекулярные нанотехнологии и перспективы их развития.
* Радуга .
* Грозы.
* Кристаллы и их применение.
* Что такое вакуум?
* Космическая пыль.
* Жизнь на орбите.
* Чёрные дыры.

Можно выполнить проекты, связанные с экологией, например:

* Автомобиль-враг или друг?
* Нефтедобыча и её влияние на экологию Советского района.
* Энергосберегающие технологии и др.

4)Научные исследования показали, что ученики сохраняют в памяти: 10% из того, что читали, 20% из того, что слушали, 30% из того, что наблюдали, 50% из того, что видели и слышали, 70% из того, что высказывали и обсуждали, 90% из того, что высказывали и практически выполняли. Важно понимать значение всей практико-ориентированной деятельности , в том числе и **работе с учебником.** Я организую такую работу с учащимися. После прочтения материала, предлагаю составить вопросы друг другу и ответить на них или ответить на готовые вопросы.(Приложение№3)

5) Если есть возможность, то нужно организовать и провести **экскурсии с учащимися.** Это могут быть научно-исследовательские институты, планетарий, электростанция и другие объекты промышленности. В нашем районе можно посетить компрессорные станции, водонапорную башню, станции водоочистки, хлебозавод, автозаправочные станции, объекты нефтедобычи.

6) Я реализую на уроках элементы лекционно-зачётной системы. По каждой теме мною разработан **теоретический зачёт**. Считаю абсолютно верным афоризм: « Теория без практики мертва, а практика без теории вредна и опасна». Прежде чем выполнить тематический тест по материалам ЕГЭ обучающиеся пишут теоретический зачёт 45-60 мин.(в зависимости от объёма материала) В приложении№4 представлены вопросы таких зачётов по всем темам.

7) В процессе урочной и внеурочной деятельности по обучению физике накапливаю материал для учащихся . Это могут быть практические советы при подготовке К ЕГЭ, справочный материал, способы решения качественных задач и сложных задач. (Приложение№5)

Считаю, что данные методы и принципы организации такой педагогической деятельности превращают учебный процесс в профильных классах нашей школы в активную, мотивированную, волевую, эмоционально окрашенную, познавательную деятельность. Это позволит успешно пройти итоговую аттестацию и в дальнейшем получить профессию в рамках обучения в ВУЗах или СУЗах страны.