Значение демонстрационного эксперимента по физике

(индивидуальный проект по физике «Опыты своими руками»).

Расскажи мне – и я забуду,

Покажи мне – и я запомню,

Дай мне действовать самому – и я научусь.

*китайская мудрость*

Слово «физика» происходит от греческого слова «фюзис», что означает природа, это одна из основных наук о природе, об окружающих нас разнообразных явлениях в мире. Предмет физика немыслим без эксперимента, так одно словесное обучение физике обязательно приводит к формализму, механическому заучиванию. Значение демонстрационного эксперимента в физике заключается в том, что учащиеся знакомятся с экспериментальным методом познания, с ролью физического эксперимента в физических исследованиях (у учащихся формируется научное мировозрение), являясь средством наглядности, способствует более глубокому восприятию учебного материала, его пониманию, запоминанию. В процессе обучения на уроке используются различные формы эксперимента:

демонстрационные опыты учителя при объяснении нового материала или повторении;

проводимые самими учащимися в классе лабораторные работы;

опыты учащихся старших классов во время физического практикума;

опыты-демонстрации, проводимые самими учениками при ответах (повторение опыта, поставленного учителем при объяснении материала);

наблюдения кратковременных и длительных явлений природы, техники и быта, т.е. опыты, проводимые учащимися дома по заданию учителя;

научно-исследовательские работы учащихся на факультативных и кружковых занятиях и др.

К числу планируемых результатов освоения основной образовательной программы при реализации ФГОС отнесены:

*личностные* результаты – готовность и способность обучающихся к саморазвитию, сформированность мотивации к учению и познанию;

*метапредметные* результаты – освоенные учащимися универсальные учебные действия (познавательные, регулятивные, коммуникативные);

*предметные* результаты – освоенный учащимися опыт специфической для каждой учебного предмета деятельности по получению новых знаний.

Для достижения планируемых результатов освоения программы среди множества методов хочу выделить использование в образовательном процессе современных образовательных *технологий деятельностного типа*, возможность эффективной самостоятельной работы обучающихся.

Развитие средств связи, интернета, увеличение количества информации требует от современного школьника быстро находить нужную информацию, саморазвиваться, самообразовываться, уметь сопоставлять большое количество, порой, противоречивой информации, быть широко образованной личностью.

Обобщить сказанное ранее, можно словами Б. Шоу «Единственный путь, ведущий к знаниям - это деятельность». Задача учителя – создать мотивацию для обучения, развития, увлеченности ученика физикой, помочь двигаться в научных знаниях от простого к сложному, помочь саморазвиваться, самореализовываться в предмете, выбирать способы решения задач, определять формы работы.

Каждый ребенок – это индивидуальность. Моя задача – не растерять то доверие, которое дарят мне мои ученики, помочь каждому раскрыть его индивидуальность, неповторимость, скрытый талант.

Я разделяю взгляды Джона Дьюи на методы воспитания и систему обучения. Джон Дьюи доказывал, что обучение и усвоение знаний должно осуществляться на активной, а не пассивной основе. Обучение должно делать упор на решение реальных проблем, так как это будет способствовать сознательному и эффективному участию в социальных процессах.

Метод проектов в школьном образовательном процессе, по моему мнению, является прообразом больших жизненных проектов, строится на действительном интересе к жизни, делает акцент на воспитание деятельного и предприимчивого человека. Этот метод как нельзя лучше доказывает связь науки и жизни, ведь физика – наука о наиболее общих законах природы, окружающего мира. Само название педагогики «прагматическая» (pragma – дело, действие) определяет основной принцип обучения – «обучение посредством делания». Высказанные идеи в 19 веке Дьюи и сейчас звучат актуально: «Ребенок это не сосуд, который необходимо заполнить, а светильник, который надо зажечь».

Проект – это слияние теории и практики, он заключает в себе не только постановку умственной задачи, но и ее практическое выполнение.

Я предлагаю работу с **индивидуальным проектом** по физике «Опыты своими руками (виды теплопередачи)» в 8 классе в разделе «Тепловые явления». При знакомстве со «Способами изменения внутренней энергии» учащиеся знакомятся с видами теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. После знакомства с параграфами учебника, я предлагаю ученикам придумать свои опыты по видам теплопередачи и продемонстрировать их одноклассникам. Вопрос о том, где найти для показа опыты чаще всего не стоит, т.к. современный ученик зачастую может быть более компетентен в области информатики, чем учитель. Ученики могут при помощи реальных объектов (телевизор, компьютер, планшет, DVD, телефон, факс, принтер, модем) и информационных технологий (аудио - видеозапись, электронная почта, СМИ, Интернет) искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее, если они в этом заинтересованы.

При показе должен соблюдаться следующий алгоритм: название опыта, приборы и материалы, цель опыта, предполагаемый результат, объяснение физического явления.

Опыт ученик проводит в классе или демонстрирует видео. Как образец видео, я даю ссылку на свой сайт , где можно увидеть опыт по теплопроводности. В большинстве своем у учеников видео вызывает удивление, т.к. они готовы увидеть все что угодно на Ютубе, кроме своего учителя, но своим примером я приглашаю их к сотрудничеству

<http://www.youtube.com/watch?v=QYFOW-7XlTo>. Опыты демонстрируются учениками по 3-4 человека в начале или в конце урока в процессе всего изучения темы «Тепловые явления» (в течение 1 четверти), что позволяет каждому ученику получить обязательно отличную или хорошую оценку, продемонстрировать свои умения и навыки перед одноклассниками, заодно повторять в течение всей темы «Тепловые явления» виды теплопередачи, останавливаться чаще на ОПТ (основных понятиях темы) при объяснении опытов. Как правило, многие соглашаются поучаствовать в **показе своих опытов и младшим школьникам, ученикам 5-6 классов** и учащимся начальной школы, например в ГПД в рамках проекта «Физика вокруг нас. Опыты своими руками». Обязательно проводится **фотовыставка** интересных моментов при показе опытов во время урока, а также **выставка «теоретического отчета»** по проекту «Опыты своими руками», где большинство учеников, после прочтения только что увиденного, захотят повторить этот опыт, рассказать родителям, поделиться с одноклассниками.

Учитель физики А.Д.Братушка