«Учебно-исследовательская и проектная деятельность обучающихся по физике в основной школе при переходе на ФГОС ООО»

Учитель физики

Васильева Н.Н.

2019- 2020 учебный год

Самой эффективной в плане формирования ключевых компетенций у учащихся является проектная исследовательская деятельность, так как призвана не только решать познавательные задачи, но и ориентировать учащихся в ключевых проблемах современной жизни, формировать у них коммуникативные качества, обеспечивающие успешную деятельность в будущей жизни. Необходимость быстрого поиска решения возникающих производственных и научных задач привела к распространению проектно-исследовательской деятельности как технологии решения проблем. В соответствии с этой тенденцией в стандарте второго поколения сформулированы новые типы планируемых результатов обучения, такие как проведение исследований и проверка гипотез. Понятно, что успешных и компетентных специалистов можно получить, только если формировать их со школьной скамьи. В результате исследовательская и проектная деятельность учащихся необратимо станет одной из важнейших форм современного образования.

В качестве примера организации проектно-исследовательской деятельности рассмотрим урок в 8 классе по теме: "Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами”. Эта тема изучается после темы "Работа и мощность тока”, то есть учащиеся уже знакомы с этими величинами. При традиционной технологии расчет электроэнергии бытовыми приборами осуществляется на примере решения стандартных задач из сборника задач по физике. При получении результата проводится небольшой сравнительный анализ и делается вывод о том, какие приборы потребляют большее количество электроэнергии и дороже обходятся. Исследовать нечего, весь творческий поиск сводится к нахождению расчетной формулы и выполнению математических действий. Развивающий потенциал такого подхода практически стремится к нулю. Факторы для поиска проблем и целей исследования необходимо искать в анализе явлений, процессов, ситуаций. Для создания таких факторов на данном уроке я рекомендую в календарно-тематическом плане несколько изменить последовательность изложения материала. Разделить урок "Работа тока” и "Мощность тока”. На предыдущем уроке необходимо ввести формулу нахождения стоимости электроэнергии и понятие тарифа. Данный урок станет основанием для введения величины "Мощность тока”. Следующим уроком будет урок отработки навыков решения задач, при этом будут серьезные основания и аналитические данные для оценки полученных результатов задач. Необходимо обеспечить потребность в знаниях или умениях, которым посвящается урок, сформировать мотив к обучению, то есть желание изучать данный материал. Познавательный мотив – один из главных, он связан с интересом заранее, в котором акцентируется внимание зрителей на том, как мы привыкли использовать электроэнергию: одновременно работают несколько электроприборов, многие из них переходят в режим ожидания, в помещениях горит свет, не смотря на светлое время суток. После просмотра видео - ролика ученикам предлагается выделить проблему не рационального использования электроэнергии, которую предстоит решить на уроке. Учитель наводящими вопросами уточняет, а в чем же проблема лично для нас, для общества и государства?

**Формулируется проблема**: Нерациональное использование электроэнергии приводит к высокой ее стоимости, загрязнению окружающей среды и обеднению природных ресурсов**.**

**Ставится цель урока**: Рассчитать стоимость электроэнергии бытовых электроприборов. Выяснить, почему нерациональное использование электроэнергии влияет на окружающую среду и запасы природных ресурсов. Разработать рекомендации по экономии использования электроэнергии.

После постановки целей, важно повторить изученные величины, такие как работа тока, стоимость электроэнергии, тариф. Для перехода к этапу формулирования гипотезы важно показать практическое применение физических характеристик, связанных с работой тока. Например, каждой паре учащихся предложить в технических паспортах электрических приборов определить параметры эксплуатации, такие как рабочая мощность, напряжение, частота тока. Записать на доске. Сравнить полученные результаты и попробовать выдвинуть гипотезу о том, как будет зависеть работа тока и стоимость представленных устройств от приведенных характеристик. Учащиеся обнаруживают, что расхождения в характеристиках устройств, сводятся к различной мощности. Значит, делается вывод, что работа тока будет зависеть от мощности, а как? При просмотре видео-ролика, вы наверное обратили внимание на то, что некоторые устройства переходили в режим ожидания, т.е. само устройство не работало, но полностью отключено от сети не было, об этом сигнализировала маленькая красная лампочка (плойка). Как вы думаете, расходуется ли электроэнергия на работу устройства в режиме ожидания? Много ли расходуется энергии? Выдвигаются гипотезы учащимися и фиксируются на доске. Следующий важный вопрос: а откуда берется электроэнергия? Предложить подумать, а не наносит ли вред окружающей среде выработка электроэнергии для работы указанных устройств? Почему в последнее время так актуален вопрос о переходе на люминесцентные лампы? Может быть существуют устройства, которые дают тот же результат, но не наносят такого вреда окружающей среде и позволяют сэкономить бюджет. Все выдвинутые гипотезы необходимо зафиксировать на доске или на слайде презентации. Ставятся задачи урока: 1) исследовать, от чего зависит стоимость электроприборов 2) исследовать, как влияет работа приборов в режиме ожидания на стоимость электроэнергии, 3) изучить экологические проблемы, связанные с производством электроэнергии, 4) выяснить, какие источники электроэнергии существуют, каковы их преимущества и недостатки 5) рассмотреть способы экономии электроэнергии.

Для решения поставленных задач используем коммуникативный мотив. Коммуникативный мотив – связан с необходимостью общения, делового сотрудничества, взаимодействия. Для этого класс делится на группы. Классу предлагается совместное выполнение поставленных задач при условии, что каждая группа будет делать свою часть исследования. В этом случае каждый член команды оказывается участником созидательного процесса, проходит под руководством учителя все этапы творческой деятельности. Такая работа способствует развитию исследовательских навыков у всех членов команды. Даже слабые школьники "заражаются” творчеством и делают свои небольшие открытия. Под дифференцированном подходом принято понимать обеспечение различных условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся при усвоении предметного содержания. Интегративно-дифференцированный подход представляет собой соединение этих, казалось бы, исключающих друг друга подходов и может обеспечить как достижение целостности восприятия мира, так и личностную ориентацию обучения. При этом создаются условия для формирования ключевых компетентностей личности, имеющих надпредметное содержание, а также личностной компетентности для самоопределения, саморазвития и самораскрытия потенций”к узнаванию нового. Вызвать познавательный мотив на данном уроке, можно показав видеоролик отснятый.

Таким образом, проектная  исследовательская деятельность формируют у учащихся целостную систему универсальных знаний, умений, навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и ответственности, что и обеспечивает современное качество образования и повышает качество преподавания предмета.

Заключение.

Исследовательская работа по физике - неотъемлемая часть эффективного образования. Исследовательская работа должна присутствовать на каждом уроке физики. При исследовательском подходе обучающийся получает знания о предметах и явлениях и устанавливает пути их изучения в ходе самостоятельного исследования. Он «открывает» знания или действия, подлежащие усвоению, путем решения задач, выдвинутых учителем или самостоятельно сформулированным. В результате у школьников появляется

потребность в новых знаниях. При использовании исследовательского подхода учитель направляет деятельность обучающихся на творческое усвоение научных знаний и овладения методами научного познания. Сущность подхода состоит в постановке проблемы и самостоятельном поиске путем ее решения обучающимися. Интерес ребят к исследованию будет тем выше, чем актуальнее их работа и более практическое значение она имеет. Важно, чтобы каждый поиск включал в себя элемент новизны. Глвное - не увлечение новыми приборами и сложными вычислениями, а доказательство выводов, результативность исследований. В результате исследовательской деятельности ненавязчиво реализуется самостоятельное углубленное изучение некоторых тем предмета. Основательно изучив одну тему, обучающиеся начинают хорошо понимать и другие темы. Важно, что обучающиеся умеют работать на современной измерительной и

электронно-вычислительной технике, используют ресурсы сети Интернет, что формирует у них навыки работы на современном уровне. Исследовательская деятельность позволяет знакомить

обучающихся с методами научных исследований и

научного познания по физике. Исследовательская деятельность создает условия для выбора обучающимися разных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями. В ходе проектно-исследовательской деятельности происходит формирование

навыков исследовательской работы.

Использованные интернет-ресурсы:

http://nsportal.ru/shkola/fizika/library/stati

http://www.trizminsk.org/e/23500122.htm

http://yandex.ru/yandsearch?text

http://copy.yandex.net/?text

http://yandex.ru/yandsearch

http://yandex.ru/yandsearch?text=Учебное исследование