***Доступная и занимательная наука – два тренда современного образования.***

*Мерлян С.Ю., методист МБУ МЦ г. Иваново*

В свете новых Федеральных Государственных стандартов изменились цели основного общего образования. ФГОС прямо ориентирует учителей на формирование у учащихся «умения учиться и овладевать такими компетенциями, которые бы позволили это делать беспрепятственно на протяжении всей человеческой жизни» [2, с. 21]. При этом прямо ставится задача устранения разрыва между научными знаниями и реальной жизнью через переход от «изолированного изучения учащимися системы научных понятий, составляющих содержание учебного предмета, к включению содержания обучения в контексте решения значимых жизненных задач (т.е. от ориентации на учебно- предметное содержание школьных предметов к понимаю учения как процесса образования и порождения смыслов)» [1, с. 19]. Решить эту задачу, на мой взгляд, поможет популяризация научных знаний в школе. Российская традиция популяризации науки, очень давняя и глубокая традиция, состоит в том, что если ты заинтересовал, надо чему-то еще научить.

Отечественное образование, как и наука, начинает свою историю с эпохи правления Петра 1, когда реформами была затронута вся система образования в России. Именно тогда стали открываться народные школы, и обучение стало доступно простому человеку. Одной из традиций отечественного образования является популяризация научного знания. Основными популяризаторами науки выступали ведущие ученые, преподаватели университетов и других высших учебных заведений, в том числе и писатели. Популяризация научных знаний для широкой аудитории происходила посредством народных школ, библиотек, курсов, публичных лекций и научно-популярной литературы, которые в своем содержании очень часто использовали сведения из истории науки.

В советское время в СССР популяризация научно-технических знаний была «всеохватывающим массовым феноменом, вплетенным в культурную политику, идеологическую работу и систему профессиональной ориентации. Во-первых, это замещение религиозного мировоззрения упрощенной версией научного, материалистического мировоззрения… Революция 1917 г. предполагала не только глубокое переустройство уклада российской жизни, но в первую очередь создание «нового человека», наделенного сознанием и мировоззрением нового типа. Во-вторых, индустриализация и нужды армии требовали технически подготовленной и образованной рабочей силы, готовой принять технократическую идеологию, в которой современные наука и техника становились необходимым условием построения коммунизма. Поэтому распространение научно-технических знаний отвечало прагматическим интересам государства, и соответствующая система пронизывала всю страну, охватывая все возрастные категории, хотя акцент делался на школьников, молодежь и трудоспособное население.» [3]

В современной России интерес среди ее жителей к новостям науки на протяжении последних лет постоянно снижается. Современная система образования тоже не располагает к освоению знаний. Поэтому неудивительно, что с каждым годом в России растет не только количество индифферентных к достижениям науки, но и просто грамотных людей. Сегодня уже мало кого удивляет, что даже человек с ученой степенью не может написать страницы текста, не допустив при этом грамматических ошибок. Если в 2007 году по данным ВЦИОМ наукой интересовались 68% опрошенных, то в 2011 году их доля упала до 54%, а в 2013 году до 47%. Также возросло количество россиян, которых новые достижения в науке и технике не интересует. Плачевны и знания о ведущих отечественных ученых. Согласно опросу ВЦИОМ [4], первое место по узнаваемости разделили Жорес Алферов и Сергей Капица. Однако их научные достижения назвали всего 5-8% респондентов. Затруднились назвать фамилии современных российских ученых в 2007 году 67%, в 2011 году 81%, в 2013 году 79%. Согласно тому же опросу ВЦИОМ интерес россиян к естественным и физико-математическим наукам является ничтожно низким. По данным ЛЕВАДА-центр в 2016 году самыми выдающимися отечественными учеными назвали Менделеева 23%, Ломоносова 18%, затрудняюсь ответить 37 %.

Что же такое – «популяризация»? Однозначного и четкого ответа на этот вопрос, как оказалось, нет. Слово «популяризация» происходит от латинского populus, что в переводе на русский язык означает народ. В переводе с французского языка populariser означает сделать что-то доступным для всех. Итак, популяризация означает «обнародование», своеобразную публичную публикацию, доведение до всеобщего сведения, переведение во всеобщее достояние. В качестве синонимов популяризации науки используются такие выражения как занимательная наука (термин введен Я. Перельманом), разъяснение, пропаганда, распространение, реклама, рекламирование, растолкование и др. Рассмотрим, как толкуется термин «популяризация» в различных словарях русского языка. Так, **Малый энциклопедический словарь Брокгауза и Эфрона** содержит следующее определение: «Популяризация, франц.-лат., изложение научного вопроса в общедоступной форме. Популярный, общепонятно изложенный; пользующийся успехом, общим уважением». Толковый словарь **русского языка Ожегова** включает в себя несколько иные значения: «ПОПУЛЯРИЗОВАТЬ, 1. Сделать (делать) понятным, доступным, популярным (в 1 знач.). П. специальные знания. 2. Сделать (делать) популярным (во 2 знач.); распространить (-нять) в широких кругах… ПОПУЛЯРНЫЙ, 1. Общедоступный, вполне понятный по простоте, ясности изложения… 2. Пользующийся широкой известностью. П. артист. П. журнал…». В **словаре иностранных слов Чудинова**: «Популяризация - это изложение науки так, чтобы было понятно всем, даже незнакомым специально с предметом». Соответственно, «Популяризатор - ученый, который старается излагать научные истины языком, доступным, не только всем образованным, но и только грамотным людям». Таким образом, под популяризацией часто понимается процесс распространения научных знаний в современной и доступной форме для широкого круга людей.

Редко встречаешь упоминание об учителе как популяризаторе. Тем не менее, каждый учитель является своего рода двигателем нового знания. Физика, химия, биология – это науки. Как преподаются научные знания в школе? Как детям преподносится это новое? Дети приходят в школу и слушают, но насколько эти знания их увлекают? Учитель должен помочь ребенку ответить на вопрос «Зачем?». Вместе с информацией ученикам нужен некий ключ к пониманию, ключ к осмыслению. Просто «знать» уже не актуально, нужно «понимать». Что значит «понимать»? Когда мы спрашиваем класс: Все поняли? Что мы вкладываем в это вопрос? Пересказать, повторить, что сказал учитель? Представьте себе, что знакомая описывает катание на горных лыжах. Это было классно, здорово, необычно, даже дух захватывало! Понимаешь? Ты из вежливости киваешь головой, но сама не понимаешь. У тебя не было этого опыта, и понять очень сложно. Но когда она добавляет, что это как катание на санках с крутой горы, спускаешься вниз, ветер в лицо. Страшно и красиво одновременно. Тогда ты понимаешь ее больше, так как опыт такой у тебя уже был. Понимание происходит тогда, когда новая информация соотносится с имеющимся опытом. Знание можно и вызубрить, а вот понимать можно только сущностно, через себя. Таким образом, объясняя материал, учителю необходимо приблизить научные знания к практическим нуждам ребенка. При рассмотрении темы «Жесткость воды» в 9 классе или «Мыла» в 10 классе можно задать проблемный вопрос: Вы постирали темное белье порошком, после ополаскивания остался «серый» налет. Что это за налет? Как от него избавиться? Решение: Мыло в жесткой воде плохо мылится и образует осадок стеарата кальция:

2 С17Н35СООNa + Ca(HCO3)2 = (C17H35COO)2Ca + 2NaHCO3

Этот осадок проступает на темных тканях в виде серого налета.

Избавиться от него можно, если прополоскать вещи в слабом растворе уксусной кислоты (C17H35COO)2Ca + 2СН3СООН = 2C17H35СООН + Ca(CH3СОО)2

Что можно сделать, чтобы не произошло образования налета? Необходимо либо предварительно смягчить воду кипячением, либо добавить соды. Также на уроках можно использовать метод жизненных аналогий. Чтобы объяснить структуру металлической решетки, используют аналогию с пчелами. Группа мужчин, изображающих катионы металлов, окружены пчелами (свободные электроны).



Этот рисунок убедительно показывает силы, удерживающие одноименно заряженные катионы в узлах решетки: при всем желании деваться некуда – всюду пчелы. И таких заданий на уроках должно быть как можно больше.

Если цель учителя – передача знаний, чтобы дети могли пересказать, запомнили, выучили, то он (учитель) является транслятором знаний. Если цель – понимание учебного материала, то он популяризатор. Интересно, когда мы понимаем; скучно, когда не понимаем. Обе роли учителя необходимы. Понимание не может наступить сразу, ему предшествует процесс формального усвоения знаний. Каждый учитель бывает как транслятором, так и популяризатором. Важен баланс и адекватность конкретной ситуации, что во многом определяется учебным материалом. И самое главное, школьник должен понимать, зачем он изучает естественные науки, что он от этого получает, и что теряет, если откажется от изучения физики или химии.

Использованные источники:

1. Даутова О.Б., Муштавинская И.В. Новая идеология ФГОС: реализация системно-деятельностного подхода в образовании: методическое пособие / О.Б. Даутова, И.В. Муштавинская. – М.: ООО «Русское слово – учебник», 2015. – 216 с.
2. Чернобай Е.В. Федеральный образовательный стандарт общего образования: путеводитель для учителя. – М.: УЦ «Перспектива», 2015. – 128 с.
3. <https://www.litmir.me/br/?b=218409&p=28> [ЛитМир, электронная библиотека](https://www.litmir.me/), [коллектив авторов](https://www.litmir.me/a/?id=840) - [Время, вперед! Культурная политика в СССР](https://www.litmir.me/bd/?b=218409).
4. <https://wciom.ru/index.php?id=236&uid=113680> ВЦИОМ