Васина Е.И.

Учитель физики

МОУ СОШ № 13

**ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ И АСТРОНОМИИ**

Век наш таков, что он гордится машинами, умеющими думать, и побаивается людей, проявляющих ту же способность.

Г.Мамфорд Джонс

«Общие ориентиры развития функциональной грамотности определены в Государственной программе развития образования Российской Федерацией, одной из целей которой является формирование в общеобразовательных школах интеллектуального, физически и духовно развитого гражданина России, удовлетворение его потребности в получении образования, обеспечивающего успех и социальную адаптацию в быстро меняющемся мире» [11].

В новых обстоятельствах процесс обучения выпускников в школе должен быть ориентирован на развитие компетентностей, способствующих реализации концепции «образование через всю жизнь». Задача современного обучения состоит не просто в сообщении знаний или в превращении знаний в инструмент творческого освоения мира. Данные психолого-педагогических исследований показывают, что новые знания учащихся могут формироваться как аддитивным путем, так и через пересмотр прежних знаний, постановку новых вопросов, выдвижение гипотез. В этом случае знания учащихся имеют инструментальный характер и будут востребованы в жизни ученика для объяснения окружающих его процессов и явлений. Вопрос же о том, как специальными педагогическими средствами целенаправленно развивать интеллект ученика, его творческое мышление, формировать научное мировоззрение и активную жизненную позицию, остается открытым. Это проблема номер один современных инновационных поисков.

В широком определении функциональная грамотность выступает как способ социальной ориентации личности, интегрирующий связь образования с многоплановой человеческой деятельностью. Функциональная грамотность не может быть сформирована быстро. Это длительный процесс. И начинать формировать функциональную грамотность школьников надо с учителя. Как гласит одна мудрость: Учитель не тот, кто дает знания, а тот, кто растит эти знания в других.

Для максимальной самореализации и полезного участия в жизни общества учащимся необходимо самостоятельно добывать, анализировать, структурировать и эффективно использовать полученную информацию. «В условиях модернизации роль физики, имеющей множество «пограничных» с другими дисциплинами областей исследования возрастает и обеспечивает разработку эффективных путей и средств решения, жизненно важных для людей задач и проблем (производство энергии, защита окружающей среды, здравоохранение и др.). Ядром данного процесса выступает функциональная грамотность, так как под ней понимают «способность человека решать стандартные жизненные задачи в различных сферах жизни и деятельности на основе прикладных знаний»» [8, с.27].

В связи с этим, изучение физики должно быть ориентировано на развитие функциональной грамотности обучаемых. К сожалению, как показывают результаты международного исследования PISA [1], именно с формированием естественно-научной грамотности большинства школьников наша система образования пока справляется неудовлетворительно. Работая с учащимися часто задумываешься над вопросом, а понимают ли наши дети то, про что они читают. И сами себе даем ответ, нет, не понимают, а ведь им необходимо научиться изобретать, понимать новое, выражать собственные мысли, принимать решения, значит, учителю нужно переходить на исследовательские проекты и творческие занятия. Для этого нужны «новые учителя, открытые ко всему новому, понимающие детскую психологию и особенности развития школьников, хорошо знающие свой предмет. Для этого необходимо оснастить кабинеты интернетом и интерактивными учебными пособиями. Во многих психолого-педагогических источниках прямо указывается на то, что компетенции могут наиболее успешно формироваться в рамках проектной деятельности или технологии формирования критического мышления. Но проектная деятельность – это замечательно, и в рамках классно-урочной системы в учебном процессе её применение представляется все-таки несколько ограниченным. Поэтому для решения поставленных задач целесообразнее было бы применение критического мышления.

Использование целостной системы инновационного обучения на уроках физики невозможно без знания общих механизмов этого обучения, исследования возможностей их функционирования при изучении разных разделов школьной программы по физике. Выявление условий инновационного обучения позволяет вскрыть механизм и разработать технологию процессов, обеспечивающих высокую эффективность результатов учебной деятельности.

Методика использования инновационных технологий обучения физике будет эффективной, если они обеспечат полное включение учащихся в познавательную деятельность на уроке, предполагающую самостоятельное получение и анализ результатов, диалоговую форму организации поисковой деятельности (исследовательские, игровые, дискуссионные и др.), положительный эмоциональный настрой учащихся на содержание урока и их ориентацию на достижение успеха в учебной деятельности со стороны обучающего, — так и со стороны обучаемого: педагог ставит проблемы, задачи, обсуждает их совместно с учащимися, проводит дискуссии и планирование деятельности, а учащиеся решают поставленные перед ними задачи, оценивают полученные результаты.

Особое значение имеет рефлексивное осмысление каждым участником проделанной работы. Поэтому важно, чтобы на заключительном этапе дискуссии учащиеся имели возможность как бы со стороны посмотреть на прогресс совместной деятельности и на свою личную роль в нем.

Под рефлексией обычно понимают, с одной стороны, способность личности анализировать собственные мысли, чувства, намерения, с другой - способность прогнозировать мысли, чувства, действия других людей в отношении себя или третьих лиц. В контексте рефлексии наиболее отчетливо выступает и взаимосвязь трех сторон общения: восприятие - обмен информацией - взаимодействие.

Для каждого из этапов можно предложить свои формы работы:

«Самое главное», «Семерка», «Кроссворд наоборот», «Шахматы», «Древо мудрости», «Шифрограмма», «Сделай уточнение», «Найди ошибку», «Цепочка», «Скелет задачи», «Составь задачу для товарища». [11]

Например, одна из групп заданий может называться «Как узнать?». В этих заданиях ученику может быть предложено, найти способы установления каких-то фактов, определения (измерения) физической величины, проверки гипотез; наметить план исследования предлагаемой проблемы.

Задания «Попробуй объяснить» соответствуют группе заданий, которые формируют умения объяснять и описывать явления, прогнозировать изменения или ход процессов (вторая из компетенций). Эти умения базируются не только на определённом объёме научных знаний, но и на способности оперировать моделями явлений, на языке которых, как правило, и даётся объяснение или описание.

Серия «Сделай вывод» включает задания, которые формируют умения получать выводы на основе имеющихся данных. Эти данные могут быть представлены в виде массива чисел, рисунков, графиков, схем, диаграмм, словесного описания. Анализ этих данных, их структурирование, обобщение позволяют логическим путём прийти к выводам, состоящим в обнаружении каких-то закономерностей, тенденций, к оценкам и так далее. Эти умения не совпадают, как может показаться, с умениями объяснять явления, поскольку в большей степени опираются на формальные, логические действия, тогда как объяснение (включая «генерирование» модели) — это в значительной степени эвристическое действие.

Очевидно, что учебная деятельность по преимуществу должна иметь продуктивный (в отличие от репродуктивного) характер и включать в себя следующие виды деятельности: объяснение и описание явлений; использование и построение моделей явлений и процессов; прогнозирование изменений; формулирование выводов на основе имеющихся данных; анализ этих выводов и оценка их достоверности; выдвижение гипотез и определение способов их проверки; формулирование цели исследования; построение плана исследования; дискуссия по естественно-научным вопросам.

Соответственно и материал урока должен «создавать повод» для организации такой деятельности и постановки учебных заданий, формирующих компетентности естественно-научной грамотности. Таким образом, условно содержание урока можно подвергнуть своеобразному тесту. Общий смысл вопросов этого теста следующий. Даёт ли содержание урока возможность формулировать продуктивные вопросы и задания? Иначе говоря, предлагаются ли на уроке способы (формулы, модели, алгоритмы), которые можно использовать для решения круга учебных задач, соответствующих перечисленным выше видам деятельности?

Отсюда вытекают требования и к компетентностям учителя, если он ставит задачу формирования естественно-научной грамотности учащихся.

Учитель сам должен обладать компетентностями, которые составляют естественно-научную грамотность, а это далеко не всегда имеет место. Только при этом условии он сможет целенаправленно использовать задания по естественно-научной грамотности в учебном процессе и тем более самостоятельно разрабатывать такие задания, так называемых компетентностно-ориентированных заданий.

Учитель должен выступать в качестве организатора (или координатора) продуктивной деятельности учащихся.

Это фактически означает, что на определённом уровне учитель должен обладать квалификацией учёного-исследователя, то есть в ходе своей профессиональной подготовки (включая повышение квалификации) получить и далее пополнять опыт исследовательской деятельности в области естественных наук.

Конфуций говорил: «Три пути ведут к знанию: путь подражания – это путь самый легкий, путь размышления – это путь самый благородный, и путь опыта – путь самый горький». Стоит опираться на свой школьный опыт и идти от простых моментов к более сложным и не расходовать свою энергию на то, чтобы достичь цели поскорее. Хороший учитель – тот, кто умело пользуется всеми тремя путями, в зависимости от выбранных целей и поставленных задач – хороший учитель. Таких, к счастью, становится больше в наших школах. Не следует бояться ошибок, поскольку ошибки могут дать иногда больше преимуществ, чем гладкий путь. Главное, верить в себя, свои силы и идти в нужном направлении.